Band 116. Nr. 10. XXXII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 10.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Guérin, P., Cellules à mucilage chez les Urticées. (Bull. Soc. bot. Fr. LVII. p. 399—406. av. 4 fig. 1910.)

Déjà signalées dans la tige du *Boehmeria polystachya* par Möller, dans les tige du *B. platyphylla* et du *Pipturus argenteus* par Engler, dans les nervures du *Laportea stimulans* par Quanjer, les cellules ou glandes à mucilage sont retrouvées par l'auteur dans plusieurs *Boehmeria* et *Urera.*

Les jeunes tiges et la racine du *Boehmeria nivea* ont des cellules à mucilage. *B. platyphylla* en possède dans la tige et dans la racine, *B. cylindrica, B. caudata, B. biloba* dans le tissu médullaire de la tige. Le *Pipturus argenteus* en renferme dans la tige, la racine et la feuille.

Chez *Urera caracasana* le mucilage abonde dans la tige et la racine, mais fait défaut dans la feuille. La tige des *U. acuminata, Jacquinii, Schimperi, Benthamiana, Laurentii* et *oblongifolia* renferme des cellules à contenu mucilagineux, tandis que l'*U. baccifera* n'en présente pas trace. En résumé, il existe des cellules à mucilage dans une douzaine d'espèces d'Urticées des genres *Boehmeria, Pipturus, Laportea* et *Urera,* avec des variantes d'une espèce à l'autre.

C. Queva.

Tunmann, O. und **R. Jenzer.** Zur Anatomie der Blüten von *Pilocarpus pennatifolius* Lem. und *Erythroxylon Coca* Lam. (Archiv Pharm. p. 514. mit 1 Taf. 1910.

Bei *Pilocarpus* schreitet Anlage und Ausbildung der einzelnen

Blütenkreise von aussen nach innen vor. Ein neuer Blütenkreis gelangt erst nach völliger Entwicklung des vorhergehenden äusseren zur Ausbildung. In jedem Fruchtblatte sind 2 epitrop-anatrope Samenknospen, welche 2 Integumente besitzen. Das innere Integument ist 2—3 Zelllagen stark, das äussere 4—6. Letzteres erlangt zuerst seine Ausbildung, das innere Integument erreicht nur selten die Mykropyle.

Bei *Erythroxylon Coca* Lam. gelangt von den 3 Fächern des Fruchtknotens nur ein Fach zur Ausbildung, in dem sich eine hängende anatrope Samenknospe befindet. Es sind 2 Integumente vorhanden, ein dünneres äusseres (2—6 Zellreihen) und ein stärkeres inneres (7—9 Zellreihen). Beide Integumente obliterieren fast ganz. Die äussere Epidermis des inneren Integumentes wird zur Sklereidenschicht der Samenschale. Den Schutz des Samens übernimmt das starke Mesokarp der Fruchtschale. — Anatomische Details im Original. Tunmann.

Heckel. Quelques observations sur l'*Odontites rubra* Pers. et sur l'influence de son parasitisme facultatif sur ses formes. (Bull. Soc. bot. France. LVI. Série 4. IX. p. 469—473. 1909.)

L'auteur décrit deux formes d'*Odontites rubra* vivant dans le même sol, l'une à côté de l'autre. L'une est caractérisée par la couleur lie de vin des feuilles et des tiges, l'autre par la couleur vert clair des mêmes organes.

Les *Odontites* rouges sont plus ramifiés, leur appareil radiculaire est constitué par un chevelu très abondant, les radicelles sont terminées par des suçoirs qui sont implantés sur les racines de Graminées et d'autres plantes voisines.

Les *Odontites* verts sont peu ramifiées et fleurissent tardivement, leur appareil radiculaire est peu développé; les radicelles sont dépourvues de suçoirs ou en possèdent d'inactifs.

L'auteur pense que les *Odontites* verts vivent d'une existence indépendante, tandis que les *Odontites* rouges vivent en parasites, mais à des degrés différents, certaines individus rouges présentent en effet peu de suçoirs.

Il y aurait là un phénomène de parasitisme incomplet, facultatif, s'accompagnant d'un phénomène corrélatif de dichroïsme que l'auteur attribue à la répercussion du sujet porteur sur le parasite.

R. Combes.

Himmelbaur, W., Das Abblühen von *Fuchsia globosa*. (Oesterr. bot. Ztschr. LX. 11. p. 424—431. 1910. Mit 10 Textfig.)

Eine Studie über die Postflorationsvorgänge speziell bei *Fuchsia globosa*, eine Fortsetzung der Entwicklungsgeschichte der Fuchsienblüte, wie sie Schumann gegeben hat. Verf. fand folgendes: Parallel mit der Bestäubung und dem Verwelken der Narbe, jedoch unabhängig von diesen Vorgängen, bildet sich zentrifugal und wohl sekundär eine Trennungsschicht zwischen Fruchtknoten und Hypanthium aus. Eine Zellage dieser Schicht wächst ebenfalls zentrifugal, zu Schlauchzellen aus und stösst die Blütenröhre schliesslich vom Fruchtknoten ab. Die gleiche Schicht, die eine Trennung dieser Organe bewirkt, funktioniert dann beim Fruchtknoten auf der freigelegten Fläche als Schutz gegen aussen. Die Fruchtbildung beginnt nach einer Ruhepause. Matouschek (Wien).

Dufour, L., Etude des feuilles primordiales de quelques plantes. (Rev. gén. Bot. XXII. 262. p. 369—384. 3 pl. 1910.)

L'auteur s'est proposé de rechercher s'il y a une relation entre la complexité progressive des feuilles d'une même plante à partir de la germination et la coexistence d'une série de stades morphologiques définitifs de plus en plus compliqués chez les plantes adultes d'espèces voisines.

Les observations portent sur un certain nombre d'espèces de chacun des genres suivants: *Anemone, Ranunculus, Reseda, Geum, Fragaria, Rubus, Robinia, Laserpitium* et *Achillaea*. La plupart des espèces possèdent à la germination des feuilles plus simples que celles de la plante adulte, et l'on passe progressivement d'une forme à une autre. En comparant des espèces voisines, on peut retrouver dans les feuilles primordiales d'une espèce donnée des formes qui caractérisent le stade de l'adulte chez une autre espèce. On est naturellement conduit à admettre que les stades simples des feuilles primordiales représentent les étapes successives de complication des ancêtres de la plante considérée.

L'étude des *Anemone* confirme cette interprétation. Les *A. palmata, A. hortensis,* et *A. Pulsatilla* représentent à l'état adulte, dans la forme de leurs feuilles, trois stades de différenciation progressive. La première espèce s'est arrêtée à la forme trilobée, la 2e a une feuille multifoliolée, mais encore moins compliquée que la feuille d'*A. Pulsatilla* adulte. Les feuilles successives de cette dernière espèce, étudiées sur la germination, présentent des formes de plus en plus compliquées, parcourant et dépassant les stades morphologiques atteints par les autres espèces. Des faits analogues ont été observés dans les autres genres étudiés. Dans certains cas cependant (Ombellifères), la feuille est déjà plus ou moins compliquée dès la germination; on peut admettre qu'il s'agit d'une condensation du développement supprimant quelques stades de l'évolution.

C. Queva.

Leclerc du Sablon. I. La reproduction du Figuier; II. Quelques observations sur le Figuier. (Ass. franc. Av. Sc. Congrès de Toulouse. Résumés des travaux. p. 110 et 112. 1910.)

„Des graines mûres observées à Toulouse dans des Figues peuvent être considérées comme des cas de parthénogénèse ou être attribuées à la présence de quelques Figuiers mâles dans les environs. D'ailleurs, quelque soit la cause du développement de l'embryon, la nature parthénogénétique du développement de l'albumen n'est pas douteuse, du moins dans les Figues d'été portées pas les Figuiers mâles."

Du fait que la récolte de Figues d'automne produites par le Caprifiguier est très rare dans le sud de la France, l'auteur déduit qu'il y a une période assez longue, au moins un mois, pendant laquelle les Blastophages femelles vivent en liberté en dehors du Figuier.

Enfin dans le cas des Figues fécondées à Toulouse, il n'est pas certain qu'il y ait eu parthénogénèse. „La découverte à Toulouse même d'un Figuier mâle parasité par le Blastophage montre qne la formation des graines peut être attribuée à une fécondation normale." L. Blaringhem.

Leclerc du Sablon. Sur un cas de parthénogénèse du Figuier de Smyrne. (Revue gén. Bot. XXII. p. 65—69. 1910.)

En juillet, un Figuier de Smyrne (*Ficus Carica*) provenant de boutures envoyées par Trabut d'Alger a donné quelques figues qui tombèrent; il en restait une au mois d'octobre qui paraissait presque mûre et renfermait des graines avec un embryon et un albumen. En 1908, même phénomène avec graines plus nombreuses qui semées en partie en mars suivant ont donné de jeunes plantules. Ces observations complétées par la constatation qu'il n'existait pas de Caprifiguier, ni de Blastophages, à Toulouse paraissent à l'auteur établir la possibilité d'une parthénogénèse dans le Figuier; mais il serait préférable d'en obtenir des preuves directes.

L. Blaringhem.

Lundegårdh, H., Ueber Reduktionsteilung in den Pollenmutterzellen einiger dicotylen Pflanzen. (Svensk bot. Tidskr. III. 2 Taf. 1909.)

Untersucht wurden sowohl einige Compositen, am eingehendsten *Calendula officinalis,* wie auch *Trollius europaeus.* Die Kerne der Compositen enthalten im Ruhestadium vor der Synapsis ein feinmaschiges Lininnetz, und in diesem sind kleine Chromatinkörper, Gamosomen, eingelagert, die approximativ in derselben Anzahl auftreten wie die Chromosomen der vegetativen Kerne, und daher als Prochromosomen aufzufassen sind. Sie liegen mehr oder weniger deutlich paarweise einander genähert. Beim Uebergang zur Synapsis verändert sich das Lininnetz zu langen Fäden, die die Chromatinelemente verbinden. Die Gamosomen verlängern sich auch und legen sich in jedem Paare parallel dicht aneinander, jedoch im Allgemeinen ohne zu verschmelzen. Später erscheinen auch die Lininfäden mehr oder weniger deutlich gepaart verlaufend, und das Chromatin der Gamosomen verteilt sich allmählich ihnen entlang, sodass schliesslich ziemlich homogene doppelte Fäden, Gamomiten, sich herausbilden, die dann beim Eintritt in die Synapsis zu verschmelzen anfangen. Die Zusammenballung des Fadens während der Synapsis ist hier wenig ausgeprägt. Die Kopulation der Gamomiten ist im Spiremstadium vollführt, der Faden ist hier einheitlich, aber oft deutlich aus Chromomeren aufgebaut. Er spaltet sich beim Eintritt in die Strepsinemaphase von neuem, und erscheint dann anfangs aus Chromomerenpaaren zusammengesetzt, spater verschwindet die Aufteilung in Chromomeren. Jetzt segmentiert sich der bisher wahrscheinlich kontinuierliche Faden in Doppelchromosomen.

Die während der Strepsinemaphase oft auftretenden Bilder einer „second contraction" werden folgender Weise erklärt. Als die Doppelchromosomen in die Breite wachsen, bekommen sie die Tendenz sich gerade zu strecken. Weil sie aber länger als der Kerndiameter sind, stellen sie sich diametral im Kernraum ein, mit einem oder beiden Enden umgebogen an der Kernwand. Dabei kreuzen sie sich im Zentrum, und es bekommt den Anschein, als ob schleifenförmige Chromosomen vom Zentrum ausstrahlten. Diese Bilder haben also bei diesen Pflanzen für das Zustandekommen der Doppelchromosomen keine Bedeutung.

Von den Compositen unterscheidet sich *Trollius* hauptsächlich durch das Fehlen der Prochromosomen in den früheren Phasen. Im Ruhestadium ist der Kern von einem sehr feinmaschigen Lininnetz

erfüllt, in welchem sehr zahlreiche kleine Chromatinkörner gleichmässig verteilt sind. Dann ziehen sich diese Körner zu Gamosomen zusammen, die anfangs in grösserer Anzahl auftreten, als die Chromosomenzahl. Das Linin gestaltet sich jetzt zu Fadenpaaren, die wahrscheinlich die Funktion von Chromatinsammlern haben, und in derselben Zahl wie die Doppelchromosomen auftreten dürften. Jedes Fadenpaar trägt mehrere Gamosomenpaare. Diese verteilen ihre Substanz gleichmässig an den Fäden, aus denen dadurch die Gamomiten der Synapsis hervorgehen, und dann verlaufen die Vorgänge im Wesentlichen wie bei den Compositen.

Juel (Upsala).

Turzon, J., Zur phyletisch-palaeontologischen Entwicklungsgeschichte des Pflanzenreiches. (Engler's bot. Jahrb. XLIII. 5. p. 461—473. Mit 1 Textfig. 1909.)

Im Vergleiche mit der auf zoologischen Grundlagen beruhenden Einteilung der Erdgeschichte ergibt sich, dass die Wendepunkte der Entwicklungsgeschichte der Pflanzen mit jenen der Tiere sich nicht decken, sondern dass in den zwei letzten Zeitaltern den Aenderungen der Tierwelt die entsprechenden Aenderungen der Pflanzenwelt vorangegangen sind.

Systematische Charakterisierung der einzelnen Zeitalter:

1. Zeitalter der Protophyten. (Thallophyten). Umfasst das Präcambrium und Cambrium. Die Protophyten dürften aus solchen Verwandtschaftsgruppen bestanden haben, welche den *Phytosarcodinae, Bacteria, Flagellatae* und den niederen *Flagellatoiden,* Formen der *Chlorophyceae, Phaeophyceae,* den Ausgangsformen der *Rhodophyceae* und den *Cyanophyceae* im systematischen Werte nahe standen.

2. Zeitalter der Paläophyten. (Archegoniaten). Silur bis Carbon einschliesslich. Es weist auf die *Filicales, Lycopodiales,* die ältesten Formen der *Ginkgoales* und die *Calamiten.* Letztere schliessen mit der Trias ab. Im Perm verschwindende Verwandtschaftsgruppen dieses Zeitalters sind die *Cordaitales* und *Cycadofilices.* Bestimmbare Reste von Bryophyten und aller Thallophyten fehlen, mit Ausnahme der *Flagellatae* (Coccolithen) und *Eumycetes* fast gänzlich.

3. Zeitalter der Mesophyten. (Gymnospermen). Von Perm bis Jura einschliesslich. Dominierend sind entschieden die *Gymnospermae;* in Jura haben die *Cycadales* ihren Höhenpunkt. Dazu gesellen sich die eigenartige Gruppe der mesophyten *Coniferae* (*Walchia, Voltzia Ullmannia, Brachyphyllum, Leptostrobus* etc.) und die Vorfahren der rezenten *Araucaria* und *Agathis.* Von den niederen Pflanzen sind aus den Schichten des Mesophyticums besonders die *Eumycetes, Charales, Rhodophyceae, Chloropyceae, Baccillariales, Flagellatae* nachgewiesen.

4. Zeitalter der Kainophyten. (Mono- und Dicotylen). Von der Kreide bis ins Quartär. Die Entwicklungsgeschichte der Verwandschaftsreihen der mesophyten *Coniferae, Ginkgoales, Cycadales, Filices,* etc. setzt ununterbrochen fort. Die kainophyten Genera der *Coniferae,* wie *Pinus, Picea, Abies, Sequoia, Taxodium* verleihen nebst den erwähnten Mono- und Dicotyledonen dem Kainophyticum einen unverkennbar einheitlichen Charakter. Bezüglich der einzelnen Verwandschaftsreihen wird folgendes allgemeines Interesse beanspruchen: *Bakterien* sind oft, auch aus dem Carbon beschrieben worden, doch konnten sie nachträglich sich einnisten. Sie ent-

standen in reicher Anzahl erst im Kainophyticum. Fossile Reste der *Schizomycetes, Phytosarcodinae* und *Schizophyceae* vermisst man. Die *Coccolithen* (*Flagellatae*) sind schon im Cambrium festgestellt. Sonderbarerweise sind die *Bacillariales* erst vom Jura bekannt. *Dinoflagellatae* können mit Sicherheit nur bis zur Kreide verfolgt werden.

Die Algen sind sicher die ältesten Pflanzen der Erde, aber erst vom Perm an sind *Dasycladaceae* sicher nachgewiesen. *Phaeophyceae* sind bloss aus dem Tertiär bekannt. *Rhodophyceae* kommen erst in der Trias vor. *Charales* gehören sicher erst dem Mesophyticum an. *Pilze* sind auf den Resten von Palaeophyten nachgewiesen. Fossile Flechten sind erst seit dem Tertiär bekannt. Die palaeophyten *Filicales* sind die Vorfahren der Verwandtschaftsgruppen *Filicales, Cycadofilices, Cycadales, Ginkgoales, Cordaitales, Coniferae, Gnetales.* Die *Araucarieae* sind die ältesten Coniferen. Die *Gnetales* scheinen aus dem Mesophyticum zu stammen.

Die Entwicklungsgeschichte der *Lycopodiales* verläuft mit jener der *Filicales* fast parallel, die ersteren dürften noch älter sein als die *Filicales. Isoëtes* ist fossil bloss aus dem Tertiär bekannt. Die *Calamariales* waren sicher höher entwickelte Pflanzen als die *Euequisetales,* welche erst im Trias auftreten und vermutlich aus einer unbekannten, mit den *Calamariales* zwar in näherer Beziehung stehenden, nicht aber ihre direkte Fortsetzung bildenden Verwandtschaftsreihe abstammen. Die fossilen Reste der *Mono-* und *Dicotyledoneae* treten in der Kreide plötzlich nebeneinander auf. Es scheint, dass die ersteren die ältere Gruppe sind.

All' das Mitgeteilte wird graphisch in einer Darstellung festgelegt. Matouschek (Wien).

———

Combes, R., Les échanges gazeux des feuilles pendant la formation et la destruction des pigments anthocyaniques. (Revue gén. Bot. XXII. p. 177—212. 1910.)

Beaucoup d'auteurs admettent actuellement que les phénomènes d'oxydation doivent jouer un rôle important dans la formation des pigments rouges. L'étude des échanges gazeux effectués entre l'atmosphère et les plantes, au moment où se produisent l'apparition ou la disparition de l'anthocyane, peut donner des indications précises sur ce sujet. Cette étude comprend deux parties: Comparaison des quantités d'oxygène fixées par un organe en voie de rougissement, à celles qui sont fixées par cet organe dans les conditions normales; comparaison des quantités d'oxygène fixées par un organe lors de la disparition du pigment rouge, à celles qui sont fixées normalement par cet organe.

Ces recherches ont été faites sur des feuilles d'*Ampelopsis hederacea* (feuilles vertes et feuilles ayant rougi sous un éclairement intense) de *Rumex crispus* et d'*Oenothera* (feuilles vertes et feuilles ayant rougi à la suite d'attaques de parasites) de *Spiraea prunifolia* et de *Mahonia aquifolium* (feuilles vertes et feuilles ayant rougi à la suite de décortications annulaires des rameaux) de *Rubus fruticosus* (feuilles vertes et feuilles ayant rougi à la suite des froids de l'automne); enfin sur des feuilles rouges d'*Ailanthus glandulosa* sortant du bourgeon, et sur des feuilles vertes chez lesquelles l'anthocyane avait complètement disparu.

Les résultats obtenus dans ces recherches sont les suivants: Il existe une différence entre l'intensité de la respiration chez les feuilles

rouges et chez les feuilles vertes, mais cette différence est tantôt à l'avantage des premières, tantôt à l'avantage des secondes; elle n'est donc pas en relation avec la formation ou la disparition de l'anthocyane, mais résulte seulement de la différence des conditions dans lesquelles les feuilles se sont développées.

Dans toutes les plantes étudiées, l'énergie assimilatrice des feuilles rouges est très inférieure à celle des feuilles vertes.

Pendant l'apparition ou la disparition de l'anthocyane, la valeur du rapport respiratoire $\frac{CO_2}{O_2}$ varie peu ou pas du tout. Quand la variation a lieu, c'est une diminution dans les cas de rougissement, et une augmentation dans les cas de disparition du pigment rouge.

Quelles que soient les causes qui provoquent la formation de l'anthocyane, le rapport des échanges de l'assimilation $\frac{CO_2}{O_2}$ est toujours plus élevé que dans les conditions ordinaires; au contraire au moment où l'anthocyane disparait, ce rapport diminue.

Il résulte de l'ensemble de ces faits que la formation des pigments anthocyaniques est intimement liée aux phénomènes d'assimilation, et qu'elle est toujours accompagnée d'une oxydation plus intense dans les tissus. La disparition de l'anthocyane est au contraire accompagnée d'une augmentation dans la quantité d'oxygène perdu normalement.

La cause déterminante du rougissement est l'accumulation, dans les cellules, de composés hydrocarbonés solubles, cette accumulation pouvant être provoquée par des causes extérieures très diverses. L'apport actif de ces hydrates de carbone détermine l'accélération des phénomènes d'oxydation; les composés glucosidiques se forment en plus grande quantité, et, ces substances prenant naissance dans un milieu plus oxydant que le milieu normal, diffèrent de celles qui se forment dans les conditions ordinaires, par leur état d'oxydation plus avancé; ce sont précisément ces substances qui constituent les pigments anthocyaniques. R. Combes.

Gonnermann, M., Mohn-Enzym. (Apoth. Ztg. 1910. p. 804.)

Verf. hatte früher das Spaltungsvermögen von Leberhistocym auf einige Glykoside und Alkaloide, auch auf Morphin studiert. Er hatte gefunden, dass Rinds-, Pferde-, Fischleber nicht Morphin verändern, wohl aber Hasen- und Hundeleber, die Darmbakterien des Kaninchens und die Tyrosinase vom Rübensaft. Verf. vermutete daher, dass das Verschwinden resp. die grosse Abnahme der Alkaloide beim Reifen der Mohnkapseln (*Papaver somniferum* L.) ebenfalls durch Enzyme bedingt werde. Es gelang zwar aus frischen, unreifen und getrockneten reifen Kapseln ein Enzym zu isolieren, das aber nur diastatische und invertierende Eigenschaften besitzt. Auf Morphin wirkte indess die erhaltene Invertase nicht ein. Demnach scheint bei der Abnahme der Alkaloide in der Mohnkapsel während des Reifens ein Enzym nicht beteiligt zu sein.

Tunmann.

Griffon, E., Quatrième série de recherches sur le greffage des plantes herbacées. (Bull. Soc. bot. France. LVI. Série 4. IX. p. 612—618. 1909.)

L'auteur rend compte des résultats de ses dernières espériences

entreprises dans le but d'étudier l'influence spécifique morphologique exercée par le sujet et par le greffon dans la greffe des plantes herbacées.

Des Pommes de terre ont été greffées sur Tomates. Des tubercules aériens se sont formés sur le greffon aux dépens des bourgeons axillaires; ces productions sont dues à des variations de nutrition.

Dans la greffe de l'*Helianthus annuus* sur l'*Helianthus tuberosus*, le sujet donne des tubercules moins renflés que ceux de l'*Helianthus tuberosus* témoin. Mais on observe en même temps que les individus sont peu vigoureux; il se produit ici ce que l'on observe chez le *H. tuberosus* cultivés en sol pauvre; la variation constatée est due à une nutrition particulière et non à une hybridation asexuelle.

Dans les greffes de *Brassica oleracea bullata* sur *Brassica oleracea capitata*, de Navet sur Chou, de Chou-fleur sur Chou pointu, d'Alliaire sur Chou et de Chou sur Alliaire, aucun phénomène d'hybridation asexuelle n'est apparu.

Dans les nombreuses greffes effectuées, les changements observés s'expliquent par des variations de nutrition et n'affectent nullement les caractères spécifiques des plantes associées.

De l'ensemble de ses expériences, ainsi que de la discussion des résultats obtenus par Vöchting, Daniel et Laurent, Griffon conclut que l'on n'a pas encore mis en évidence d'une manière formelle, l'influence réciproque morphologique et spécifique du sujet et du greffon dans la greffe des plantes herbacées. R. Combes.

Lubimenko, W., Influence de la lumière sur le développement des fruits et des graines chez les végétaux supérieurs. (Revue gén. Bot. XXII. p. 145—175. 1910.)

Dans une première partie, l'auteur étudie le milieu dans lequel se développent les graines et montre qu'une atmosphère close est nécessaire à ce développement. Les recherches ont porté sur les fruits de *Colutea arborescens* et sur ceux de *Pisum sativum*.

La forme et la grandeur des graines sont influencées par la pression mécanique exercée à l'intérieur du fruit par le péricarpe. Les graines d'un fruit de *Pisum sativum* ayant été enfermées artificiellement dans la moitié du péricarpe, leur développement s'est effectuée de telle sorte que les graines mûres étaient deux fois moins grosses que des graines normales, et présentaient une forme cylindrique.

L'analyse du gaz renfermé dans les fruits de *Colutea arborescens* montre que l'activité osmotique ainsi que la fonction chlorophyllienne des parois du péricarpe s'opposent que le gaz carbonique s'accumule en trop grande quantité dans la cavité du fruit. La composition du gaz renfermé dans cette cavité reste toujours peu différente de celle de l'air.

Dans une seconde partie, l'auteur aborde l'étude du rôle joué par la lumière dans le développement des fruits et des graines. Il résulte de ses recherches que la lumière est absolument nécessaire au début de la formation du fruit. En l'absence de lumière, la graine meurt, et ce fait entraîne très souvent la mort du fruit.

Enfin, dans sa troisième partie, Lubimenko étudie l'influence exercée par l'intensité lumineuse sur le développement des fruits et des graines. L'embryon, après avoir passé le début de son dé-

veloppement à la lumière, peut se développer ensuite à l'obscurité; mais dans ces conditions, la production de la substance sèche chez le fruit est sensiblement inférieure à celle qui a lieu à la lumière du jour. D'autre part, le nombre des graines, normalement développées dans les fruits privés de lumière après le début de leur formation, est sensiblement moindre que celui obtenu dans les fruits éclairés. Une lumière trop forte ralentit le développement de la même manière que l'obscurité; par conséquent, l'intensité lumineuse ne doit pas dépasser une certaine limite. C'est à la lumière du jour, plns ou moins atténuée suivant la plante, que le fruit atteint le maximum de sa croissance. La composition chimique des fruits est également différente suivant l'intensité lumineuse à laquelle ces fruits se sont développés: chez certains, la quantité de cendre est d'autant plus grande que l'éclairement a été moindre. Les quantités d'acides libres et de sucres varient, dans les fruits, suivant l'éclairement auquel a eu lieu le développement; chez certaines plantes l'acidité diminue avec la lumière.

L'éclairement auquel le fruit s'est développé, détermine, chez les graines de ce fruit, une sorte d'adaptation physiologique qui se manifeste au cours de la germination. C'est à l'obscurité ou à la lumière d'intensité égale à celle sous laquelle les graines se sont formées, que leur germination atteint le maximum de rapidité.

R. Combes.

Musson, C. T. and **W. M. Carne.** The Adventitious Roots of *Melaleuca linariifolia* Sm. (Linn. Soc. N. S. Wales, Abstr. Proc. p. III—IV. Sept. 28th 1910.)

Swamp Tea-trees (*Melaleuca linariifolia*) may often be noticed to have the papery bark more or less covered and interpenetrated by irregularly branching growths, arising from the stem beneath the cambium, and covered with a protective bark. They vary in size, from 1—2 feet in total lenght, with a diameter of from 2 mm.—1 cm.; but in some old trees which had had to endure opposite extreme conditions under alternating periods of abundant moisture, the trees actually standing in water for months, and a shortage under long-continued droughty conditions, the adventitious roots were observed to arise 10 or 12 feet above the ground, and enter the latter, forming Banyan-like secondary stems, though closely applied to the parent-stem. As to function, the structures described are regarded as being of assistance in the general upward sap-circulation, performing auxiliary duties at some special time, possibly during periods of particular stress.

Authors' notice.

Taub, S., Beiträge zur Wasserausscheidung und Intumeszenzbildung bei *Urticaceen*. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. 18. p. 287—288. 1910.)

1. Auf der ganzen Blattoberseite wird bei mehreren Arten von *Urticaceen* (Verf. untersuchte 9 Arten) Wasser in Tropfenform ausgeschieden. Diese Pflanzen sind wie ja auch die anderen Vertreter der eben genannten Familie durch einen sehr starken Wurzeldruck ausgezeichnet, der sich bei Hemmung der Transpiration durch Tropfenausscheidung auf der ganzen Blattoberseite Kund tut. Ausgenommen ist nur *Pilea Spruceana,* wo die Wasserabscheidung spärlich auf der Unterseite des Blattes erfolgt.

2. Die Epithemhydathoden werden genau bezüglich ihres Baues und ihrer Funktion studiert. Die Ausscheidung des Wassers ist ein einfacher Filtrationsvorgang.

3. Die winzigen Interzellularen des Epithemkörpers halten nach Verf. das zugeleitete Wasser zuerst kapillar fest, dann entziehen die Epithemzellen dem Wasser gewisse Stoffe osmotisch, und befördern sie zum Nutzen des Blattes weiter. Die Transpiration ist neben dem durch die Hydathoden gepressten Wasserstrom selbst in einem relativ feuchten Raume noch möglich.

4. Auf der ganzen Blattoberseite von *Boehmeria biloba* und *Myriocarpa* sp. zeigen sich viele weisse kleine Schuppen von teilweise mineralischer Substanz, die als Residua der Wasserausscheidung anzusehen sind. Sie bestehen zum Teile aus einem Karbonate; das ausgeschiedene Wasser ist alkalisch.

5. Kommt es auch zur Ausscheidung des Wassers durch die gewöhnlichen Luftspalten der Blattunterseite? Dies wurde bewirkt, wenn die Blattoberseite von z. B. *Boehmeria, Myriocarpa, Urtica dioica, Parietaria* mit 0,1°/₀ Sublimatalkohol bepinselt wurden.

6. *Myriocarpa* zeigt nach längerer Zeit Wucherungen auf dem Blatte, die Callusbildungen oder Intumeszenzen sind. Die Ausscheidung des Wassers, die man jetzt bemerkt, kann wohl mit Recht auf das lebenskräftige Wuchergewebe zurückgeführt werden, wie dies H. Molisch bei dem lokalen Blutungsdrucke beobachtet hat. Von Ersatzhydathoden oder gar neuen Organen zu sprechen, wie dies Haberlandt tut, ist wohl nicht nötig. Matouschek (Wien).

Wiesner, J. von, Eine Methode zur Bestimmung der Richtung und Intensität des stärksten diffusen Lichtes eines bestimmten Lichtareals. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. 18. p, 289—290. 1910.)

Beschreibung eines neuen Apparates, eines Skioklisimeters, der es gestattet, die Richtung des stärksten diffusen Lichtes mit Rücksicht auf „Höhe" und auch auf „Azimut" zu finden. Sowie man imstande ist mit Hilfe des Schattens, den ein dünner Stab wirft, die Sonnenhöhe zu bestimmen, so lässt sich auch aus der Schattenlage, die ein solcher Stab bei diffuser Beleuchtung aufweist, die Richtung der stärksten diffusen Beleuchtung, zunächst nur mit Rücksicht auf die „Höhe" bestimmen. Bringt man Stab und Schatten in eine Vertikalebene, so lässt sich das „Azimut" der stärksten diffusen Beleuchtung finden. Durch beide (Höhe und Azimut) ist die Richtung des stärksten diffusen Lichtes genau bestimmt.

Der Apparat dient auch zur Bestimmung der Intensität des stärksten diffusen Lichtes nach der vom Verf. veränderten photochemischen Methode von Bunsen-Roscoe. Die Intensität des erwähnten Lichtes ist $I_D = I_g - I_s$, wo I_g die Intensität des gesammten diffusen Lichtes des zu prüfenden Lichtareales, I_s die Lichtintensität des auf die Projectionsfläche fallenden Schattens des Stabes ist. Der Apparat kann aber auch dazu verwendet werden besser und leichter zu prüfen ob ein Blatt euphotometrisch ist oder nicht, ob ein heliotropisches Pflanzenorgan das Ziel seiner Bewegung, die Richtung des stärksten diffusen Lichtes, wirklich erreicht hat, etc,

Matouschek (Wien).

Gothan, W., Die fossilen Holzreste von Spitzbergen.

(Kungl. svensk Vetensk. Ak. Handl. XLV. 8. 56 pp. 7 Tafeln Uppsala und Stockholm, 1910.)

Die Arbeit ist besonders interessant wegen des Vergleichs mit gleichaltrigem Material von dem nahen König-Karls-Land und zur Kontrolle der auf Grund der Abdrücke aus dem oberen Jura gewonnenen Anschauungen. Es hat sich gezeigt, dass die aus diesen abgezogenen Schlüsse mit denen des vorliegenden reichlichen Holzmaterials vollkommen in Einklang stehen. Im Einzelnen werden beschrieben: Paläozoïsch: *Dadoxylon spetsbergense* n. sp., Zuwachszonen keine, wie bei uns; Trias: *Dadoxylon septentrionale* n. sp.; Zuwachszonen schwach und anscheinend nicht periodisch; Oberjurassisch bezw. untercretacisch (Zuwachszonen sehr deutlich): 1. *Anomaloxylon magnoradiatum* n. g. et sp., sehr eigentümlicher Typus unbekannter Verwandtschaft; *Protopiceoxylon exstinctum* Goth., von König-Karls-Land schon bekannter primitiver Abitineentypus; *Piceoxylon antiquius* n. sp., Abietinee von *Picea*-ähnlichem Bau; *Xenoxylon latiporosum* Cram. sp., jetzt in mehreren Exemplaren von dort bekannt; 2. *Protocedroxylon araucarioïdes* n. g. et sp. mit abietoïden und araucarioïden Charakteren; *Thylloxylon irregulare* n. g. et sp., Abitieneentypus sehr eigentümlicher Art (nur horizontale Markstrahlen); 3. *Xenoxylon phyllocladoïdes* Goth. (auch König-Karls-Land) und *Cedroxylon transiens* Goth. (desgl.); schliesslich Tertiärhölzer von Taxodieen- und Cupressineentypus. Das Wichtigste an der Arbeit ist, dass die von 3 Lokalitäten stammenden untercretacischen (bezw. oberjurassischen) Hölzer (1 = Green-Harbour, 2 = Esmarksgletscher, 3 = Wimansberg) wie das obengenannte Material das Uebergewicht der Abitieneen in diesen Regionen zu jener Zeit von Neuem nachdrücklich darlegen; Araucarieen scheinen auch hier zu fehlen, und schliesslich zeigen die Jahresringverhältnisse das gleiche Bild wie Reste von König-Karls-Land, so dass das Material wie jenes und die Abdrücke von Spitzbergen für palaeoklimatische Fragen von grösstem Interesse ist. Näheres kann hier nicht gebracht werden. Gothan.

Gothan, W. und **O. Hörich.** Ueber Analoga der Torfdolomite (Coal-balls) des Carbons in der rheinischen Braunkohle. (Jahrber. kgl. preuss. geolog. Landesanst. XXXI. II. 1. p. 38—44. Taf. 2. 1910.)

In der untermiocänen Braunkohle fanden sich Spateisenstein-Ausscheidungen oolithischer Struktur, von denen Gothan nachweist, dass sie ein Stück echt versteinertes Flöz darstellen, wie die so wichtigen Coal-balls des Carbon. Da auch im Carbon (Oberschlesien) dieses Material als Versteinerungsmaterial von Flözteilen auftritt (Torfsphärosiderite Stur's), kann man das vorliegende direkt als tertiären Torfsphärosiderit bezeichnen. Die gern körnig-oolithische Ausscheidungsweise bildet auch eine einfache Erklärung der „Oolithhölzer" der dortigen Braunkohle. Makroskopisch sehen die Reste unscheinbar aus wie die Coal-balls. Hörich fand in den tertiären Torfsphärosideriten Holzreste, Rindenreste, viele Wurzeln, meist mit lacunösem Gewebe wie bei feucht-stehenden Pflanzen; es handelt sich um einen ehemaligen typischen Waldtorf. Gothan.

Kryštofovič, A., Jurassic plants from Ussuriland. (Mém. Com.

géol. Nouv. Sér. LVI. 23 pp. 3 Taf. Russ. mit kurzem engl. Résumé. St. Petersburg, 1910.)

Verf. beschreibt eine Anzahl Arten, die er als dem unteren Dogger entstammend ansieht. Es sind *Cladophlebis*-Arten (*Cl. denticulata, whitbiensis*), *Taeniopteris* (*T. ensis, spathulata,* sowie eine neue Art: *T. stenophylla*, verwandte mit den vorigen), *Nilssonia orientalis, Ginkgo*-Arten, *Czekanowskia*- und *Phoenicopsis*-Arten, *Pityophyllen* und *Podozamites lanceolatus*. Gothan.

Nathorst, A. G., Beiträge zur Geologie der Bären-Insel, Spitzbergens und des König-Karls-Landes. (Bull. geol. Instit. Upsala. X. p. 261—415. t. XIV, XV (Geolog. Karten). 97 Textfig. 1910.)

Die Arbeit ist für den Paläobotaniker bedeutungsvoll besonders wegen der zahlreichen Angaben über die fossilen Floren der genannten Punkte, die bis in das Jahr 1910 vollständig sind. Es sind Floren, die vom Paläozoikum (Devon, Carbon) über das Mesozoikum (Jura, Neocom) bis ins Tertiär und die Postglazialzeit reichen. Die Bedeutung dieser Floren für die Geologie der Erde hat Nathorst noch selber in einer seiner vorhergehenden Schriften hervorgehoben (Sur la valeur des flores fossiles etc. 1910). Gothan.

Nathorst, A. G., Les dépôts mésozoïques précrétacées de la Scanie. (Geol. Fören. Förhandl. XXXII. 3. p. 487—532. 12 Fig. 1910.)

Für den Paläobotaniker deswegen bedeutungsvoll, weil die altberühmten Fundstätten der Rätpflanzen in Schonen und die einzelnen Horizonte an den einzelnen Stellen nach ihrer Pflanzenführung genau angegeben werden. Gothan.

---

attet,
Potonié, auf „Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzst meste. Lfrg. VII. N^0. 121—140. (Berlin, 1910.)

Diese höh ue Lieferung enthält folgende Arten, von denen N^0 121—133 von W. Gothan, N^0 134 von O. Hörich, N^0 135—140 von A. Zobel stammen: *Pecopteris aspera* Brongn., *Callipteris lodevensis* Zeill., *C. polymorpha* Sterz., pro var., *C. Nicklesi* Zeill., *Alethopteris valida* Boul., *Weichselia reticulata* Stokes u. Webb sp., *Lonchopteris silesiaca* n. sp. (äusserlich *Alethopteris lonchitica-Serli* ähnlich; Lokalart Oberschlesiens); *L. haliciensis* n. sp., habituell *Alethopteris decurrens* od. *Davreuxi* entsprechend; *L. Baurii* Andr.; *L. westfalica* n. sp.; (das falsch bestimmte Original Roehls zu *Alethopt. marginata* Bngt.); *L. conjugata* Göpp. sp., eigenartige, nur in Niederschlesien vorkommende lockermaschige Art; *L. eschweileriana* Andr.; *L. alethopteroïdes* n. sp., sehr lockere Maschen; *Knorripteris mariana* (Michael) Potonié, die sich als ident. mit Renault's *Adelophyton Intieri* erwiess, so dass auch dieses Fossil wie *Knorripteris* triadischen Alters sein wird; *Sphenophyllum Thoni* Mahr., *Sph. longifolium* Germ., *Sph. Costae* Sterzel; *Sph. verticillatum* Schloth. sp., mit unten feinzerschlitzten Blättern gefunden und *Makrosporen* und *Mikrosporen*, der erste sichere Fall eines heterosporen *Sphenophyllums*; das so oft verkannte *Sphenoph. emarginatum* Brongn. und *Sph. oblongifolium* Germ. Gothan.

Schuster, J., Ueber Nicolien und Nicolienähnliche Hölzer. (Kungl. svenska Vetensk. Ak. Handl. XLV. 6. 18 pp. 3 Textfig. und 3 Taf. 1910.)

Verf. hat das Sammelgenus *Nicolia* revidiert; es enthält 3 Arten; 1) *Nicolia aegyptiaca* (*Sterculia* verwandt) in Nordafrika von der oberen Kreide bis Pliocän; 2) *Caesalpinium Oweni* Carr. sp., mit *Caesalpinia* u. ähnl. verwandt (Aegypten, Australien, Neu-Mecklenburg); 3) *Caesalpinium Nathorsti* n. sp., verwandt mit der vorigen, Tertiär von Uruguay. Zu den Nicolienartigen Hölzern gehört auch ein Stamm aus Swedenborg's Collektionen, mit der Tiliacee *Grewia* verwandt: *Grewioxylon Swedenborgi* n. g. et sp., fast ganz dem Holz von *Grewia laevigata* der Tropen gleichend (Ostindien? Miocän). Gothan.

Steinmann, G., Das Alter der Schieferformation ins Feuerlande. (Cbl. Miner. Geol. Pal. p. 193—194. 1908.)

Die in den Schiefern vorkommenden *Lithocaulon* genannten, *Lithothamnion*-ähnlichen Algen u. a. sprechen nicht für cretacisches Alter; es kann sich auch um Paläozoïkum handeln. Gothan.

Verloop, J. H., Profil der Lunzer Schichten in der Umgebung von Lunz. (Monatsber. deutsch. geolog. Ges. p. 87—89. 2 Textfig. 1908.)

Die Lunzer Pflanzen sind nach Verf. mit denen des Schilfsandsteins und denen der Neuen Welt bei Basel gleichalterig (oberer Teil des mittleren Keupers), also jünger als die Lettenkohle. Gothan.

Walther, J., Lehrbuch der Geologie von Deutschland. (Leipzig, Quelle u. Meyer. 358 pp., 93 Landschaftsbildern, 88 Profilen, 10 Kärtchen und eine farbige geologische Karte von Mitteleuropa. 1910.)

Enthält über die Steinkohlenbildung wieder dieselben Ansichten wie Verf. in „Geschichte der Erde und des Lebens" entwickelt hat, worüber schon früher referirt ist. Gothan.

Wichdorff, H. von, Zur Kenntnis der alluvialen Kalklager in den Mooren Preussens, insbesondere der grossen Moorkalklager bei Daber in Pommern. (Zschr. prakt. Geologie. XVI. p. 329—339. 1908.)

Die Kalklager, die als Liegendes von Torf auftreten, enthalten auch zahlreiche Diatomeen, die H. Reichelt, Leipzig bestimmt hat. Gothan.

Wiegers, F., Neue Funde paläolithischer Artefakte. 2. Aus dem Diluvium am grossen Fallstein. (Zschr. Ethnologie. XL. p. 543—547. 1908.)

Es werden auch die Pflanzen erwähnt, die Wollemann aus dem Kalktuff des Fallsteins schon früher beschrieben hat. Gothan.

Keisler, K. von, Untersuchungen über die Peridiozität des Phytoplanktons des Leopoldsteinersees in Steiermark. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. 21. p. 371—373. 1910.)

1. Untersucht wurden die Planktonproben des Sees vom März bis Sept. 1910. Als wichtigste Vertreter ergaben sich: *Peridinium, Asterionella, Cyclotella, Staurastrum.* Merkwürdigerweise tritt *Ceratium* und *Dinobryon* spärlich auf; *Fragillaria, Synedra* und *Botryococcus* fehlen ganz, *Spirogyra* tritt nur vorübergehend im März, die sternförmigen Kolonien des Radertierchens *Conochilus* im Juli auf. „Passive" Vertreter des Phytoplanktons sind: eine *Characium*-Art an den im Plankton vorkommenden Krebschen, die dadurch grün erschienen, ferner eine *Saprolegniacee* auf den im Wasser schwebenden Eierballen von *Diaptomus,* endlich ein Parasit auf *Spirogyra* und *Staurastrum.* An Entwicklungsstadien von Algen wurden namentlich eine grössere Zahl von Teilungsstadien von *Asterionella* sowie Teilungsvorgänge bei *Peridinium cinctum* Ehrb. beobachtet. Besonders interessant ist *Asterionella formosa* Hssk. var. *acaroides* Lemm. als neuer Bewohner der Alpen; nur einmal in einer Tiefe von 30 m. im Juni gefunden. Uebergangsformen dieser Varietät mit gebogenen Schalen zur typischen Form mit geraden Schalen konnten nachgewiesen werden. Im Zuflusse zum obengenannten See fand sich relativ viel Plankton. Verf. studierte auch die makrophytische und mikrophytische Ufervegetation, machte Beobachtungen über das Verschwinden von *Hydrurus foetidus* Kirchn. in der wärmeren Jahreszeit und über die Besiedelung der Gallertkugeln von *Ophrydium* durch *Diatomaceen.* Matouschek (Wien).

Molliard, M., Une explication des lignes verticales dessinées par diverses Algues aquatiques dans les flacons de culture. (Bull. Soc. bot. France. LVII. Série 4. X. p. 319—323. 1910.)

En cultivant le *Chlorella vulgaris* dans des flacons de verre exposés devant une fenêtre, Dangeard a constaté que l'Algue se développe surtout suivant des lignes verticales; en comparant la disposition de ces lignes avec l'image reçue par un écran placé derrière le flacon, il en conclut que les stries formées par l'Algue apparaissent aux endroits où la lumière présente son intensité optima pour le développement de la plante.

Molliard a constaté que les lignes dessinées par l'algue s'arrêtent à des niveaux variables vers le sommet du flacon, tandis que les images formées sur le cylindre de verre ont, elles, la même hauteur.

Il résulte d'observations et d'expériences faites par Molliard que si l'intensité de la lumière joue un rôle dans la répartition des organismes, la pesanteur intervient aussi dans la formation des stries dessinées par certaines Algues dans les flacons où elles se développent.

Dangeard admet que la pesanteur peut jouer un rôle dans la production, par les Algues, de certaines lignes à l'intérieur des flacons de culture, mais il ne pense pas que dans les cultures de *Chlorella* auxquelles Molliard fait allusion, la pesanteur ait joué un rôle important sur la formation des stries. Il indique les différentes raisons pour lesquelles il a été amené a attribuer le rôle prépondérant à la lumière.

Molliard s'en tient au texte de sa communication. R. Combes.

Wołoszyńska, J., Algenleben im oberen Prut. (Anz. Akad. Wiss. Krakau. Math.-naturw. Klasse. Serie B. (biolog. Wiss.). 5. p. 346—350. 1910.)

Unter den in strömendem Wasser lebenden Algen Vereinen unterscheidet Verfasser 3 Gruppen in bezug auf die Art, wie die einzelnen Arten an ihrem Substrate haften:

1. Gruppe: Formen, die besondere Hafteinrichtungen haben. Entweder sind sie mit der ganzen Unterseite den Steinen, die sie als Substrat benutzen, angewachsen, z. B. *Hildenbrandtia* (im Prut nicht gefunden), oder sie sind mittelst der sog. Sohle dem Substrat angewachsen; diese bildet eine parenchymatische Zellplatte, der einzelne Zellfäden entspringen, z. B. *Stigeoclonium. Gongrosira* inkrustiert sich reichlich anderseits. Zu erwähnen wären noch die Typen *Cladophora glomerata* (besondere Hapteren) und *Lemanea* (fest an Felsen haftend).

2. Gruppe: Formen, die unter dem Schutze der ersteren leben. Mit den festangewachsenen bilden sie zusammen eine dünne filzähnliche Pflanzendecke, die Steine überziehend. Erst im Herbste wird der Filz auf den Sandsteinen wenige mm. dick. Die Unterlage des Filzes besteht aus rudimentären Stadien diverser Algen und deren Entwicklungsstadien. Der Schleim entsteht teils aus toten Algenzellen, teils wieder von lebenden Algen (*Cyanophyceen* und *Chlorophyceen*) ausgeschieden. Den Filz findet man auf Steinen im Strome und auch an denen des Ufers; einige cm. über der Wasserfläche hört er ganz auf. In dem Schleime sowie auf ihm entwickeln sich frei bewegliche und unbewegliche Algen, dazu viele Dauersporen, Sehr oft findet man da *Stigeoclonium,* in stärkerer Strömung *Chantransia;* unter ihnen leben *Leptochaete rivularis, Homoeothrix, Chroococcus* und alle schlammbewohnenden *Diatomeen* und *Desmidiaceen.* In geringer Entfernung vom Ufer tritt grössere Formenmannigfaltigkeit auf (*Ulothrix* etc.). Die kompakte schleimige Konsistenz des Filzes schützt die Algen vor Wellenschlag und auch Sonnenstrahlen (bei niedrigem Wasserstande). Ein neuer Filz bildet sich nie in einem Jahre.

3. Gruppe: Formen, die den Schlamm bewohnen. Der letztere findet sich selbst in starker Strömung, dort aber nur in Steinritzen. Er bietet im Sommer den *Desmidiaceen* und *Diatomeen* Schutz; hier verankern sich auch *Spirogyra*fäden. Die Vegetation auf dem Schlamme entwickelt sich in der Flussmitte stärker als am Ufer, am ärmsten in sog. Becken. Die Vertreter des Prutschlammes werden aufgezählt. Zur Regenzeit wird der Schlamm mit der Vegetation fortgeschwemmt, der Fluss ist voll mit Lebenskeimen.

Temperaturunterschiede und wechselnde Stromgeschwindigkeit bilden wesentliche formationsbildende Faktoren; besondere Lebensverhältnisse bilden bestimmte Algenvereine, u. zw.:

a. In Wasserfällen auftretender Verein: Ueberzüge von *Lemanea,* der Rand der Steinstufen mit *Cladophora glomerata* bewachsen. *Chantransia amethystea* und *violacea* gedeihen gut als Epiphyt auf der *Lemanea.* Ausserdem nur *Oedogonium* und *Phormidium.*

b. Der obengenannte Filz, der in der Strommitte am reichsten ist. Dem Filze verdanken die Steine die olivengrüne Farbe.

c. Verein der im Schlamme herumkriechenden Algen.

Diese 3 Vereine werden stets angetroffen im Strome.

d. Vereine in flachen Mulden; sie bilden die Brücke zu den in benachbarten Sümpfen lebenden Algenvereinen. Diese ersteren Vereine bestehen aus Stromalgen, ferner Formen, die der nächsten

Umgebung ganz fremd sind und solchen Formen, die im Dauerzustande zur Ueberschwemmungszeit von weit hergetragen im geeigneten Momente keimen. Letztere überwuchern dann alle seichten Uferstellen. Matouschek (Wien).

Fries, R. E., Om utvecklingen af fruktkroppen och peridiolerna hos *Nidularia.* Mit 1 Tafel und deutschem Résumé: Die Entwicklung des Fruchtkörpers und der Peridiolen bei *Nudularia.* (Svensk bot. Tidskr. IV. 1910.)

Der junge Fruchtkörper besteht aus einem gleichförmigen inneren Hyphengewebe, dessen radial ausstrahlenden Spitzen zierlich verzweigt sind und ein zartes primäres Hautgewebe darstellen. Es findet dann ein starkes basales Wachstum im Fruchtkörper statt, wodurch die früheren Seitenpartien nach der Oberseiten desselben gedrängt werden. Die neu gebildeten Seitenpartien bekommen eine einfacher gebaute, filzige, primäre Hautschicht, sowie eine sekundäre festere Haut von tangentiell verlaufenden Hyphen. Letztere fehlt an der Oberseite, deren Hautschicht daher bei der Reife sehr gebrechlich ist.

Im Inneren differenzieren sich bald eine obere, dichtere, fertile Partie und eine untere, sterile, die lockerer wird und an ihrer oberen Grenze verschleimt wird. Die ersten Peridiolen entstehen am Rande der fertilen Partie, und die übrigen werden in centri- und akropetaler Folge angelegt. Das erste Anzeichen der Peridiolenbildung besteht darin, dass an einer gewissen Stelle einige plasmareiche Hyphen (junge Basidien), die allmählich zahlreicher werden, gegen ein gemeinsames Zentrum hinwachsen, wo ihre Spitzen sich anfangs berühren. Mit dem Zuwachs dieser Anlage entsteht in der Mitte eine Höhlung. Die jungen Peridiolenanlagen sind kugelrund, später werden sie linsenförmig. Sie werden dadurch vom Grundgewebe abgegrenzt, dass die Verschleimung, die an der Grenze der fertilen und sterilen Partie schon begonnen hatte, nach oben zwischen ihnen vordringt, sowie durch die Ausbildung einer festeren Hautschicht. Diese wird oben und unten angelegt, während die Peridiolen noch kugelformig sind, und breitet sich allmählich nach den Seiten aus, während dieselben in die Breite wachsen. Die reife Peridiole enthält in der Mitte eine von Sporen gefüllte, flache Höhle, um diese die Basidienschicht, und dann nicht weniger als 5 verschieden gebaute Wandschichten. Von den bei anderen *Nidulariaceen* vorkommenden „Nabelsträngen" ist in keinem Entwicklungsstadium eine Spur zu entdecken. Juel (Upsala).

Hagem, O., Untersuchungen über Norwegische *Mucorineen.* II. (Vidensk.-Selskabets Skrifter. I. Math.-Natv. Klasse. 4. 152 pp. Christiana. 1910.)

Vol. I of this work on the *Mucorineae* of the soil, planned at a grand scale, was published in 1907 and has been mentioned in Bot. Centralbl. Vol. 110. p. 625. In this second vol. the author gives an account of the experiments he has made with various species of *Mucorineae* in order to make himself acquainted with their relation to the different carbon- and nitrogen-compounds their growth at different temperatures etc. It now appears, that the different species behave quite differently in biochemic respect as also in respect to outer influence, f. inst.: of 2 species, which came very close in

morphologic respect i. e. *Mucor nodosus* and *M. stoloniferus,* one has its maximum of temperature at 43—44°, the other 10 degrees lower.

I shall only summarily mention the results reached by the author in consequence of his extensive examinations.

The fungal flora of the soil consists of about 30 *Mucorineae* (besides of *Cladosporium, Torula* etc.), of which the single species as regards their appearance conform to the quality of the soil. *Mucor racemosus* and partly also *M. dispersus* are able to assimilate nitrite and nitrate (KNO_2 and KNO_3), while *M. strictus* is unable to do so. Ammoniummalinat has proved to be easily digested by the 30 species mentioned, and they were all able to digest urea with glucose, as also with unorganic ammoniacal salts, when $CaCO_3$ for saturation of the free acid was present. For ammonium-nitrate no base is, however, necessary as in this case both the nitric acid and the ammonia are transformed at the same time. On the other hand *Mucorineae* cannot utilise Acetamid such as *Aspergillus* can. Amonoacids alone were not fit for nutriment for *Mucorineae,* if however, glucose was added, leucin, tyrosin as well as peptone were particularly good nutriment for them, while hippuric acid can only be digested by a few species. Like Loew and Abderhalden the author is of opinion, that the fungi are obliged to reduce all nitrogen compounds into ammonia before they will be able to utilise them as nutriment.

The *Mucorineae* living in the soil cannot absorb lactose, xylan and cellulose and only a few species will absorb C from glycerine, mannite, saccharose, inuline and starch, and only when at the same time KNO_3 is offered them. On the other hand most of them are able to take their consumption of carbon from pectin-acid, salicine, helicine and especially from maltose and peptone. The species of *Absidia* develop rather a considerable quantity of oxalic acid, most likely on account of a incomplete oxydation of glucose, whereas the species of *Mucor* proper cannot produce oxalic acid.

The significance of these fungi to the superior plants is for the smaller part a noxious one, viz. the change of the easily decomposed ammoniacal salts into the with difficulty digested fungal albumen, for the greater part a useful one, as they decompose the complicated nitrogen compounds, found in the decayed vegetable matters, and change them into ammoniacal compounds.

J. Lind (Copenhagen).

Palm, B., Nye Bidrag till Stockholmstraktens Svampflora. [Neue Beiträge zur Pilzflora der Stockholmer Gegend]. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. (1)—(8). Stockholm, 12/1. 1910.)

About 140 species, only parasitic ones, are mentioned. Some of them were found on hostplants on which they were hitherto unknown. f. inst: *Ochropsora Sorbi* (Ouds.) Dietel on *Amelanchier canadensis* and *Synchytrium Potentillae* (Schröt.) Lagerh. on *Potentilla Tormentilla.*

Melampsora Lini Tul. f. *liniperda* Körn. on *Linum usitatissimum* has significantly larger teleutospores than the main species and the author has also several times vainly tried to infect *Linum usitatissimum* with uredospores of *Melampsora Lini* from *Linum catharticum,* for this reason he proposes to consider the *Melampsora* on *Linum usitatissimum* as an independent sp. under the name of *Melampsora liniperda* (Körn.) Palm.

Entyloma Sparganii Lagerh., till now only found in the south of France and known under the name of *Melanotaenium Sparganii* Lagerh. has been found near the Råsta-lake by G. Lagerheim.

J. Lind (Copenhagen).

Streeter, S. G., The influence of gravity on the direction of the growth of *Amanita*. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 414—426. fig. 1—13. Dec. 1909.)

It was found that when young and vigorously growing toadstools were placed with the stipe in the horizontal position the stipe of each toadstool bent and carried the pileus up to or beyond the horizontal position. This supra-curvature when it occurred was neutralized if growth did not cease too soon.

The responsive zone is situated near the tip of the stipe, not within the pileus.

The stipe elongates throughout its entire length until it is more than half grown. The zone of most rapid elongation is always just below the pileus and becomes shorter and shorter until growth ceases.

When placed in the horizontal position, the tip of the stipe curved upward, very slowly at first then more rapidly until it passed the vertical position, after which the curvature took place more slowly until it came to rest. If growth were still vigorous, the tip of the stipe again passed the vertical, rested on the other side and finally assumed the ordinary position.

The amount of time which a toadstool must be stimulated in order that reactions may follow is less than a minute. The latent period varies 40—60 minutes, the younger specimens responding more quickly.

Moore.

Westling, R., *Byssochlamys nivea,* en föreningslänk mellan familjerna *Gymnoascaceae* och *Endomycetaceae*. [*B. nivea,* ein Verbindungsglied zwischen den Familien *Gymnoasc.* und *Endomyc.*]. (Svensk bot. Tidskr. III. 1909. Mit 1 Tafel.)

An altem Spiritusmaterial verschiedener Pflanzen, an dem der Alkohol aus den Gläsern verdunstet war, entdeckte der Verf. diesen Pilz. Er gedeiht auf allen gewöhnlichen Nährsubstraten, wird aber unter gewöhnlichen Verhältnissen von anderen Schimmelpilzen leicht verdrängt. Bei höherer Temperatur gewinnt er dagegen über diese die Oberhand, Seine Sporen vertragen den Alkohol, und daher entstehen aus verunreinigten Kulturen wieder Reinkulturen, wenn sie mit Spiritus übergossen werden, und dieser dann verdunsten darf.

Die Ascusbildung beginnt damit, dass eine Hyphe an der Spitze zu einer rundlichen, vielkernigen Zelle anschwillt. Um dieses Organ, das für ein Antheridium gehalten wird, windet sich eine, zuweilen aber zwei oder drei, dünne, spiralige Hyphen, die Ascogone. Diese sind von kurzen, mehrkernigen Zellen aufgebaut. Aus diesen wachsen zahlreiche ascogene Hyphen hervor, die sich reich verzweigen und mit hakenförmigen Spitzen enden. Ihre letzten Verzweigungen entsenden Büschel von ungestielten, eirunden, 8-sporigen Asken. Eine Fusion zwischen Antheridium und Askogon konnte nicht beobachtet werden. Bisweilen findet man übrigens Askogone, die gar kein Antheridium einschliessen. Die Asken entwickeln sich successiv und es entsteht ein Fruchtkörper, der nur ein nackter Ascushaufen ist. Durch den Mangel einer Peridie unterscheidet

sich *Byssochlamys* von den *Gymnoasceen,* mit denen er in der Anlage der Asken übereinstimmt.

Ausser der Fruktifikation in Asken kommen terminale Chlamydosporen und in Ketten abgeschnürte Luftkonidien vor.

Juel (Upsala).

Barger, A., Ueber die Krankheiten der Raupen. (Jahrb. entomolog. Ver. „Sphinx", p. 28—31. Wien 1910.)

Verf. gibt folgende Einteilung der Raupenkrankheiten:

1. Infektiöse, übertragbare, im Freien wie bei Inzuchten auftretende. Ursache sind Pilze, Bazillen, Mikrokokken. Hieher gehören die Flacherie (*Flaccidenza*), Prebine (*Prebina*) und die Muscardine. Die erstere überrascht oft den Züchter. Es werden Beispiele angeführt. Starkes Erbrechen, Durchfall. Die Prebine tötet die Raupen langsam ab, sie sterben infolge einer Austrocknung. Erreger ist *Micrococcus ovatus.* Die erkrankte Raupe kann einen Falter geben, aber dieser ist infiziert. Bei der Muscardine konstatierte Verf. nicht nur Schimmelbildung aussen auf der Haut, sondern auch manchmal Schimmelbildung nur auf der Innenseite der Haut. Ursache war stets *Botrytis Bassiana* Bals. Diese Krankheiten treten in Raupenkasten dann auf, wenn eine zu grosse Zahl von Tieren vorhanden ist oder wenn schlechtes Futter gegeben wird. Gründliche Reinigung der Käfige und Wechseln derselben. Die toten Raupen oder deren Ausflusse werden gern von den gesunden Raupen gefressen.

2. Nicht infektiöse, individuelle, wahrscheinlich nur bei Inzuchten auftretende. Ursache: Schlechte Ernährung der Raupen. Bei der einen Art hängt der Kot in perlschnürartigen Reihen beim After herab, bei der zweiten wird der Kot immer flüssiger. Die jungen Tiere sterben eher als die alten. Matouschek (Wien).

Hirschler, J., Cytologische Untersuchungen von Ascaridenzellen. (Anz. Akad. Wiss. Krakau. Math.-nat. Klasse. Serie B. 7. p. 638—645. 1910.)

1. Entgegen den Anschauungen von Vejdovsky und Bilek hält der Verf. die Chromidien für Gebilde, die der lebenden Zelle zukommen und nicht für postmortale Artefakte.

2. Die strangförmige Gebilde (Sarkokonten), welche in den somatischen Zellen der *Ascariden* gefunden wurden, sind nicht Chromidien sondern nur plasmatische Gebilde, die nicht zum Kerne gehören, transitorisch und inkonstant sind, da sie sich tinktoriell anders verhalten, einer lokalen Degeneration verfallen und sich wahrscheinlich von neuem im Plasma entwickeln können. In diesem Punkte stimmt Verf. mit Goldschmidt überein. Die Chromidien-Theorie und somit die Doppelkernigkeits-Theorie bezüglich des cytologischen Baues der Ascaridenzellen trifft nicht zu.

3. Zu erledigen wäre noch die Frage, wie sich die in der Literatur so oft als Chromidien beschriebenen Gebilde zu den echten Chromodien der Protozoenzelle (R. Hertwig, *Actinosphaerium*) verhalten und in welcher Beziehung diese Sarkokonten der *Ascariden* zu anderen plasmatischen Gebilden stehen.

Matouschek (Wien).

Jammes, L. et **A. Martin.** Sur l'adaptation des Nématodes

parasites à la température des hôtes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 418—420. 1910.)

En étudiant le développement de nombreux Nématodes parasites, les auteurs ont classé les espèces en trois groupes: celles dont les embryons ne se forment qu'à une température plus basse que leurs hôtes; celles dont les embryons se forment aussi bien à la température de l'hôte qu'à des températures plus basses; celles dont les embryons se forment normalement à la température de l'hôte. Ce seraient, en y ajoutant l'état vivipare, les phases successives de la lente évolution par laquelle le parasite s'est adapté à la température élevée des animaux supérieurs. L. Blaringhem.

Lilienfeld, Mlle F., Ueber eine Anomalie des Blattgewebes bei *Nicotiana Tabacum* und *Corylus Avellana* var. *laciniata*. (Anz. Akad. Wiss. Krakau. Math.-nat. Klasse. Serie B. 7. p. 714—719. mit 2 Tafeln. 1910.)

I. Raciborski sah auf Java auf der unteren Blattfläche von *Nicotiana Tabacum* starke dunkelgrüne Intumeszenzen, wodurch eine unregelmässige Faltung der Blattspreite entsteht. Die Krankheit heisst hier „Krupuk", das kranke Blatt kann nicht als Deckblatt für Zigarren verwendet werden. Raciborski säte Samen von solch' erkrankten Individuen aus; die erste Generation zeigte keine Spur dieser Anomalie, die 2. Generation konnte er nicht mehr untersuchen. Die Anomalie ist nicht erblich, nicht ansteckend. Pallisadenähnliche Zellgruppen verursachen die Intumeszenzen, erstere entstehen dort, wo normalerweise kein Mesophyll entsteht.

II. Bei *Corylus Avellana* var. *laciniata culta* sah Verf. ähnliche Intumeszenzen, die auch durch lokale unter den Gefässbündeln auftretende pallisadenartige Zellen hervorgebracht werden. Die Intumeszenzen sind über die ganze Blattfläche zerstreut als kleine runzeliche Erhebungen; zu einer Blattfaltung kommt es nicht. Kräuselt sich der Blattrand, so treten dort ausser den gewöhnlichen Drüsen auch solche mit recht langem Stiele auf, der aus pallisadenähnlichen Zellen besteht. Solche Drüsen findet man normalerweise bei *Corylus ferox* und bei *Cor. Avellana* ausnahmsweise am Blattstiele. Die Intumeszenzen werden schon in der Knospe angelegt. Verf. beschreibt deren Entwicklung. Nach Verf. induzieren innere Faktoren in den undifferenzierten Zellen, die sich normal zum Schwammparenchym entwickeln sollten, lokal pallisadenähnliche Ausbildung. Es kommt wie bei der Tabakspflanze oft zu einem isolateralen Baue des Blattes.

III. Beide Fälle stehen vereinzelt da. Denn Sorauer meint, dass bei *Ficus elastica* die Intumeszenzen durch äussere (nicht innere) Einflüsse entstehen. Matouschek (Wien).

Lutz, L., Sur le mode de formation de la gomme adragante. (Bull. Soc. bot. France. LVII. Série 4. X. p. 250—257. 1910.)

L'auteur a étudié la formation de la gomme dans la racine et la tige d'Astragales appartenant à la section *Tragacanthoides*. Dans la racine, c'est dans le liber que les premières modifications des parois cellulaires se produisent; elles ont lieu dans ce tissu bien avant d'apparaître dans les autres régions. Plus tard des lacunes se forment dans les rayons médullaires, augmentent peu à peu de vo-

lume, se réunissent au centre de la racine et forment en ce point, par refoulement des vaisseaux, un vaste canal.

Dans la tige, l'auteur a retrouvé ce que Hugo von Mohl avait déjà constaté; la gomme y est entièrement d'origine médullaire.

La feuille des Astragales étudiés est dépourvu de gomme.

R. Combes.

Schander, R., Neue Studien über die Blattrollkrankheit der Kartoffeln. (Jahrber. Ver. angew. Botanik. VII. 1910.)

Die Untersuchungen, über die hier berichtet wird, werden teils an kranken Magnum bonum Kartoffeln, teils an zahlreichen Sorten verschiedenster Herkunft, in- und ausländischen, angestellt. Es wurde dabei dieselbe Erfahrung gemacht wie anderwärts, dass die Erkennung und Beurteilung der nur schwach-erkrankten Kartoffeln vorläufig immer noch sehr schwierig ist. An den Saatknollen lässt sich die Krankheit selbst bei stark kranken Pflanzen nicht erkennen. Auch das Rollen der Blätter, das bei den stark kranken Pflanzen sehr frühzeitig sich einstellt, versagt als typisches Merkmal bei schwach kranken Pflanzen, weil es sich hier erst gegen Ende der Vegetationszeit zeigt, überdies auch durch andere Ursachen hervorgerufen werden kann. Bei stark kranken Pflanzen ist der Keimungsvermogen sehr gering, viele Pflanzen laufen erst auffallend spät aus. Scheinbar gesunde Pflanzen liefern häufig im zweiten oder dritten Jahre kranke Nachkommen, so dass anzunehmen ist, dass die anscheinend gesunde Mutterknolle doch schon den Krankheitskeim in sich trug. Die Erträge scharf kranker Pflanzen können ganz normal sein; Haltbarkeit und Geschmack der gut ausgebildeten Knollen werden nicht durch die Krankheit beeinträchtigt. Bei stark kranken Knollen scheint der Stärkegehalt herabgesetzt zu werden. Die Nachkommen kranker Pflanzen sind stets wieder krank und zwar im steigenden Masse bei den aufeinander folgenden Generationen. Stecklinge erkranken stärker als die Mutterpflanze.

Das wichtigste Krankheitssymptom ist die Uebertragbarkeit durch die Knolle. Dabei spielen ohne Zweifel Standortsverhältnisse, geringe Pflege und sorglose Knollenauswahl eine Rolle. Künstlich konnte die Krankheit weder durch Infektion des Bodens noch der Knollen oder das Krautes erzeugt werden. Die Reife der Knollen scheint ohne Einfluss auf den Grad der Erkrankung zu sein. Eine Behandlung der Knollen blieb ohne Erfolg. Verschiedenartige Düngung konnte den Prozentsatz der kranken Pflanzen nicht beeinflussen. Das Hauptgewicht bei der Bekämpfung der Krankheit ist auf den Ausschluss kranker Knollen vom weiteren Anbau, auf die Verwendung gesunden Saatgutes zu lagen. Es wird notwendig sein, an den einzelnen Sorten dauernd züchterisch zu arbeiten, um sie gesund zu erhalten. Am vorteilhaftesten wird eine Auslesezüchtung sein, welche von einzelnen gesunden und ertragreichen Stauden ausgeht.

H. Detmann.

Voges, E., Die Bekämpfung des Fusicladium. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XX. p. 385—393. 1910.)

Verf. bespricht die Lebensweise des Apfel- und Birn-Fusicladiums, wobei er sich besonders gegen einige Behauptungen F. Fischers wendet. Er meint, dass die Bespritzung der Bäume mit Bordeaux-Brühe „nicht im belaubten Zustande die erfolgreichste Wirkung" habe. Die Bespritzung im Winter hält er für ziemlich

zwecklos; weit praktischer sei es, die abgefallenen pilzhaltige Blätter zu sammeln und zu verbrennen. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Galle, E., Ueber Selbstentzündung der Steinkohle. (Zentr. f. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 461. 1910.)

Verf. glaubt aus seinen Versuchen und Ueberlegungen schliessen zu können „dass Bakterien zwar nicht direkt die Selbstentzündung der Kohle hervorrufen, wohl aber hierbei eine wichtige Rolle spielen können, als sie Selbstentzündung vielfach einleiten, bezw. die Voraussetzung für dieselbe schaffen. Inwiefern noch komplizierte Vorgänge chemischer und physikalischer Natur hierbei eine Rolle spielen, müssen weitere Untersuchungen lehren." Zu diesen Schlüssen kommt Verf. auf Grund folgender Versuchsergebnisse: Beim Impfen von Kohle in Bouillon und auch in Flusswasser und Flusswasser mit Humus entwickelten sich bei 37° und bei Zimmertemperatur Bakterien. Unter den aus den 5 untersuchten Kohlensorten isolierten 7 verschiedenen Arten bildeten 4 Gas, darunter *Bac. subtilis* und *mesentericus*. Das in Bouillon + Kohle gebildete Gas bestand zur Hauptsache aus CO_2 und CH_4. Bei der Entwicklung der Bakterien wurde Wärme erzeugt, *Bac. subtilis* erhöhte die Temperatur um 1.25°, *Bac. mesentericus* um 1.40°. Die Entzündung der Kohle trat bei Gegenwart der durch Bakterientätigkeit erzeugten Gase früher ein (bei 260°), als bei Abwesenheit derselben (350—400°).

Zum bakteriologischen Befund möchte Ref. bemerken, das *Bac. subtilis* und *mesentericus* bekanntlich nie Gas bilden, vermutlich waren die Kulturen mit anaeroben Buttersäurebakterien verunreinigt, daher auch der von Verf. in den Kohle-Bouillon Kolben beobachtete, „starke an Buttersäure, Indol etc. erinnernde Geruch", den Verf. durch Einwirkung der Mikroorganismen auf die Kohle bezw. durch Spaltung oder Abbau derselben entstanden glaubt. Untersuchungen über thermophile Bakterien, die bei der Selbsterhitzung des Heues nach Miehes Untersuchungen eine grosse Rolle spielen, fehlen. Die Angaben des Verf., dass der vielbeliebte *Bac. subtilis* in Heu „erwiesenermassen" eine Temperaturerhöhung bis 60° und darüber bewirke, ist irrig. Aber abgesehen davon muss uns Verf. doch wohl die Beantwortung der Frage schuldig bleiben, woher denn die Bakterien in den Kohlenhaufen soviel Energiematerial hernehmen sollen, dass die aus demselben gebildete Gas- und Wärmemengen auch nur einigermassen bei der Selbsterhitzung eine Rolle spielen können (Vergl. auch nachfolgendes Referat: „Bakterienkult" p. 265.) G. Bredemann.

Giemsa, G., Zur Färbung von Feuchtpraeparaten und Schnitten mit der Azureosinmethode. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 489. 1910.)

Verf. hatte vor kurzem berichtet (D. med. Wochenschr. 1909. N⁰. 40 und 1910 N⁰. 12), dass es ihm gelungen sei, seine Azureosinmethode, die bislang nur für die Färbung von Trockenausstrichen bestimmt war, auch der Herstellung von Feuchtpräparaten und Schnitten nutzbar zu machen. Er weist an der Hand einiger Bilder die Unterschiede nach, welche so hergestellte Trocken- und Feuchtpräparate bei einem Material gleicher Herkunft aufweisen. Die Vorteile der neuen Methode bestehen hauptsächlich darin, dass bei ihr die im Leben vorhandene Form besser erhalten bleibt, beson-

ders die feineren Details im Kern (Halteridien, Trypanosomen, Amöben) fallen auf. Auch die Bakterien zeigten eine beachtenswerte Differenzierung. Insbesondere bemerkte man bei manchen terminal von der Spore befindliche Chromatinsubstanzen, „die man vielleicht als somatische, bei der Sporenbildung ausgestossene Kernbestandteile deuten könnte." G. Bredemann.

Heidsieck. Nachweis des Soorpilzes in diphterieverdächtigen Rachenabstrichen. Besonderes Wachstum eines Soorstammes. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 108. 1910.)

Bei 300 Untersuchungen diphtherieverdächtigen Materiales wurden 13 mal Soorpilze isoliert, auch bei Gesunden konnten sie in 2 Fällen nachgewiesen werden. Die isolierten Stämme verhielten sich untereinander völlig gleich. Zur Unterscheidung von *Saccharomyces cerevisiae* und *ellipsoideus* eigneten sich sehr gut Plattenkulturen auf Bierwürzegelatine, in Strichkulturen auf diesem Nährboden war makroskopisch kein Unterschied bemerklich. Die Stämme erwiesen sich als pathogen, wenn auch nicht in erheblichem Grade. Ein älterer Laboratoriumsstamm zeigte insofern ein eigenartiges Wachstum, als auf saurer Gelatine die Fäden an ihren Enden Köpfchen trugen, bei älteren Kulturen fanden sich die den Köpfchen entsprechenden Zellen auch im Verlaufe der Fäden. Verf. betrachtet diese Köpfchen, welche Plaut als Soorkapseln oder Chlamydosporen bezeichnet, als Degenerationserscheinungen. Genau dieselben Gebilde fand er auch bei einer Weinhefe und einer weissen Torula nach zweimaliger Aussaat auf saurer Gelatine. G. Bredemann.

Hoessli, H., Das Verhalten der Streptococcen gegenüber Plasma und Serum und ihre Umzüchtung. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LV. p. 135. 1910.)

Hervorgehoben seien hier die Umzüchtungsversuche. Durch geeignete Plasma- und Serumpassage gelang es, bei einem Darmstreptococcus-Stamm die kulturellen und biologischen Eigenschaften — ausgiebiges Wachstum in Plasma, Abtötung in Serum, keine Haemolyse — gerade umzudrehen — Abtötung in Plasma, Wachstum in Serum, Haemolyse — und ihn so in einen typischen Erysipelstreptococcus überzuführen. Ein typischer *Str. mitior* — Abtötung in Plasma, grüne Kolonien auf Pferdeblut, Haemolyse — konnte durch verschiedenartig modifizierte Pferdeblutpassage zuerst in einen nicht haemolytisch wirkenden mit farblosen Kolonien wachsenden Stamm übergeführt und dann wieder in den ursprünglichen Typ zurückverwandelt werden. In ähnlicher Weise konnte dem *Str. mucosus* eine haemolytische Eigenschaft dauernd (allerdings nur 2 Wochen lang verfolgt) angezüchtet und dem *Str. lanceolatus* diese Eigenschaft dauernd abgewöhnt werden. Verf. glaubt wohl mit Recht, dass diese Ergebnisse dazu berechtigen, die eigentliche Artverschiedenheit der untersuchten Streptococcen im strengen Sinne zu leugnen.
G. Bredemann.

Kayser, H., Vergleichende Untersuchungen mit neueren Methoden des Tuberkelbacillennachweises. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LV. p. 91. 1910.)

Verf. untersucht alle auf Tuberkelbacillen zu prüfenden Aus-

striche ausser nach Ziehl auch nach Hermann (ohne Gegenfärbung). Bei letzterer Methode werden die Praeparate in einer frisch bereiteten, filtrierten Mischung von 3 Teilen einer 1%igen Ammoniumcarbonat-Lösung und 1 Teil 3%igem Kristallviolett (in 96%igem Alkohol gelöst) erhitzt, einige Sekunden in 10%iger Salpetersäure und dann in 96%igem Alkohol entfärbt.

Neben diesen beiden Färbemethoden zieht Verf. das 20%ige Antiformingemisch zur Sedimentierung heran. G. Bredemann.

Koch, A. und **H. Pettit.** Ueber den verschiedenen Verlauf der Denitrifikation im Boden und in Flüssigkeiten. (Centr. f. Bakt. 2. Abt. XXVI. p. 335. 1910.)

Die Untersuchungen zeigen, dass die Nitratumsetzung im Boden anders wie in Flüssigkeiten verläuft. Die von Verff. untersuchten denitrifizierenden Bakterien (*B. fluorescens liquifaciens, B. pyocyaneus* und *B. Hartlebi*) und das Bakteriengemisch des untersuchten Bodens entbanden je nach dem physikalischen Zustande des Mediums bald in erheblichem Grade freien Stickstoff aus dem Salpeter, bald waren sie nicht imstande, diese Eigenschaft zu entfalten. Diese Bakterien erwiesen sich in dieser Beziehung so fein eingestellt, dass ihre N-entbindende Kraft im Boden plötzlich aufflammte, sobald der Wassergehalt die in dem untersuchten Boden zwischen 25 und 30% liegende Grenze überschritt. Verff. vermuten, das der in sehr feuchten Böden erschwerte Zutritt des Sauerstoffs hierbei eine Rolle spielt, über diese Frage sind Versuche im Gange.

G. Bredemann.

Komma, F., Ueber den Nachweis der Paratyphusbakterien in Wurstwaren und seine Verwertbarkeit für die Nahrungsmittelkontrolle. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LV. p. 1. 1910.)

In 102 untersuchten Würsten gelang der Nachweis der Paratyphusbakterien mittels der Rommeler'schen Anreichungsmethode in 30 Fällen, der des *Bact. Coli* in 35 Fällen, darunter 22 mal gleichzeitig mit den Paratyphuskeimen. Verf. hält es jedoch, solange wir nicht eine Methode kennen, die pathogenen Keime der Paratyphusgruppe von den nicht pathogenen zu unterscheiden, für nicht berechtigt, Nahrungsmittel, in denen Paratyphusbakterien nachgewiesen werden, dem Verkehre zu entziehen. G. Bredemann.

Levy, M., Ueber die Färbung der Tuberkelbacillen nach Gasis. (Centr. f. Bakt. I. Abt. LV. p. 253. 1910.)

Die Gasis'sche Methode gründet sich auf die Alkalifestigkeit der Tuberkelbacillen. Man färbt mit Eosinlösung, der Quecksilberchlorid als Beizmittel zugefügt ist und entfärbt mit verdünnten Alkalien, wobei die Tuberkelbacillen den Farbstoff nicht verlieren. Nach den Untersuchungen des Verf. ist diese Reaktion jedoch nicht spezifisch für Tuberkelbacillen, da auch noch andere der sogenannten säurefesten Bakterien die Reaktion zeigen. Auch zur sicheren Differentialdiagnose zwischen Tuberkelbacillen und Smegmabacillen zu der Gasis sie empfahl, eignet sich die Methode nicht da Smegmabacillen nicht ausnahmslos das Eosin abgaben und sich mit der Kontrastfarbe färbten. G. Bredemann.

Mitscherlich, E., Bakterienkult. (Centr. f. Bakt. 2. Abt. XXVI. p. 513. 1910.)

Verf. warnt davor, all und jede Umsetzung im Boden durch Bakterientätigkeit erklären zu wollen, auch das einfachste physikalisch-chemische Experiment erst mit Bakterien zu verunreinigen, um dann rein physikalisch-chemische Erscheinungen als eine Wirkung der Bakterien zu betrachten. Als Beispiel führt er die Untersuchungen Perottis an über die Löslichmachung der Phosphorsäure im Boden und legt dar, dass das, was Perotti auf Bakterientätigkeit zurückführt, „durch den Zusatz von Bakterien verunreinigte" Lösungserscheinungen sind, die sich alle rein physikalisch-chemisch erklären lassen, wie dies durch die experimentellen Untersuchungen des Verf. geschehen ist. G. Bredemann.

Panichi, L., Ueber den Gesamtstickstoff in der Kultur des Fränkel'schen *Pneumococcus*. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 412. 1910.)

Verf. untersuchte, ob Beziehungen zwischen N-Gehalt der Kultur und Pathogenität des Virus vorhanden seien. Er fand, dass die N-Menge von der Einimpfung bis zur 8. Stunde stieg in den Fällen, wo die Pathogenität des Virus im späteren Verlauf eine parabelartige Kurve zeigte, dass sie dagegen in derselben Periode abnahm, wenn die Pathogenität des Virus später einer M- oder W- oder Mischkurve entsprach. „Ich konnte mehr als einmal auf Grund des Verhaltens des N-Gehaltes während der ersten 8 Stunden voraussagen, wie sich die Pathogenität während der nächsten 24—48 Stunden verhalten würde". Bemerkt sei hierzu, dass Verf. die N-Bestimmungen mit 2 ccm. Bouillon ausführte und ohne Parallelbestimmungen auf 1000 ccm umrechnete. G. Bredemann.

Poppe, K., Ein einfacher Schüttelapparat. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LV. p. 527. 1910.)

Beschreibung eines zur Herstellung von Bakterienemulsionen, Schüttelextrakten u.s.w. geeigneten Schüttelapparates, dessen Antrieb durch einer mit einem geringen Wasserverbrauch arbeitende Turbine geschieht. G. Bredemann.

Rubinsky, B., Studien über den Kumiss. (Centr. f. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 161. 1910).

Verf. fand im Kumiss fast stets 4 Arten von Mikroorganismen: Kumisshefe, Kumissbakterium, *Streptococcus lactis* (Erreger der spontanen Milchgerinnung) und *Bact. aerogenes* (*Bac. acidi lactici* Hueppe), ausserdem kam noch zuweilen *Bact. caucasicum Nicolajewa* vor. Für die Kumissbereitung sind nur die 2 zuerst genannten Mikroorganismen nötig, *Bact. aerogenes* und *Streptococcus lactis* sind als obligate Bakterien eines jeden Molkereibetreibes bei der Kumissbereitung unvermeidlich; ihre Anwesenheit kann insofern als nützlich bezeichnet werden, als sie durch Säurebildung das Kumissbakterium in seinem Kampfe gegen schädliche Keime unterstützen; in mittelstarkem und starkem Kumiss mit einem Milchsäuregehalt von über $1^0/_0$ gehen sie zu Grunde.

Die Kumisshefe ist untergärig. Hinsichtlich ihrer Beschreibung muss auf dass Original verwiesen werden. Folgende im Kumiss

reichlich vorhandene Stoffe verdanken der Kumisshefe ihre Entstehung: Alkohol, Kohlensäure, Milchsäure, (zum Teil), fast alle peptonartigen Substanzen und die esterartigen Aromastoffe.

Das Kumissbakterium, welches im Original näher beschrieben wird, ist durch recht grossen Polymorphismus charakteristisch: sowohl lange Fäden und an die Aktinomyceten erinnernde Formen, als auch streptococcenähnliche Zellen. Beweglichkeit und Sporenbildung konnten nicht beobachtet werden. Sein Wachstum und Säurebildungsvermögen wird durch die genannten Stoffwechselprodukte der Kumisshefe begünstigt, in Symbiose mit der Hefe findet sogar bei Zimmertemperatur Entwicklung statt, wahrend es sonst unter 23—24° nicht wächst.

Mit Reinkulturen von Hefe- und Kumissbakterium liess sich normaler Kumiss nur aus Pferdemilch (oder Kamelmilch), nicht dagegen aus Kuhmilch bereiten. Verf. vermutet, dass diese Erscheinung dadurch zu erklären ist, dass in Stutenmilch die Eiweisstoffe viel leichter angrifbar sind, was sich für das Kumissbakterium und überhaupt für Laktobazillen als besonders günstig erweist.

G. Bredemann.

Sangiorgi, G., Ueber einen eigenartigen, bei einigen Mikroben durch die Tusche dargestellten Baubefund. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LV. p. 94. 1910.)

Verf. beobachtete beim Burri'schen Tuscheverfahren gewisse Differenzierungen des Bakterienleibes und schliesst sich der Ansicht Eisenbergs (s. dieses Centralblatt) an, dass der durch die Tusche differenzierte zentrale Teil des Bakterienleibes (Entoplasma) von einem ektoplasmatischen Saum umgeben ist. G. Bredemann.

Scheller, R., Ueber den Agglutinationsmechanismus. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 150. 1910.)

Serum-Bacillengemische verloren ihre Agglutinabilität teilweise oder gänzlich, wenn sie kräftig geschüttelt wurden, auch eine bereits eingetretene, feste Agglutination konnte dauernd entweder gänzlich oder mindestens zum grossen Teil durch Schütteln aufgehoben werden. Weitere Versuche zeigten aber, dass die beiden Komponenten, Bacillen und Serum, für sich allein geschüttelt, in Agglutinabilität bezw. Agglutinationskraft quantitativ unverändert blieben. Auch banden geschüttelte Bacillen ebenso viel Agglutine wie ungeschüttelte. Es dürfte demnach einen rein mechanischen Grund haben, wenn durch Schütteln Agglutination verhindert werden kann. Verf. glaubt durch seine Versuche einen neuen Beweis für die Paltaufsche Annahme erbracht zu haben, dass die Agglutination sekundär auf Grund primärer Präcipitation erfolgt.

G. Bredemann.

Selenew, J., Zur Morphologie der *Spirochaete pallida*. Ring- und Sternformen derselben. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 7. 1910.)

Die *Spirochaete pallida* kann je nach den verschiedenen Stadien ihres Lebens und ihres aktiven oder inaktiven Stadiums, ihrer aktiven oder passiven Existenz in verschiedener Form auftreten. Die klassische Form ist der ursprüngliche Schaudinnische schraubenförmige Typus, ausserdem sind noch beschrieben die losgewundene Form der Spirochaete mit kaum wahrnehmbaren Ringelchen und

die geradlinige schraubenzieherähnliche Form. Verf. beschreibt jetzt noch eigenartige ring-, biskuit- und sternförmige Figuren der *Spirochaete pallida*. Er glaubt, dass es sich um Involutionsstadien des Parasiten handelt, dass sich diese Formen aber auch als Schutzformen im Kampfe mit anderen Parasiten, Bakterien, Kokken etc. bilden können. Aehnliche Formen kann auch die *Spirochaete refringens* geben. G. Bredemann.

Tedeschi, A., Ein praktisches Verfahren für experimentelle Uebertragung anaerober Keime. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 105. 1910.)

Verf. fühlt sich verpflichtet darauf aufmerksam zu machen, dass ein sehr einfaches Verfahren anaerobe Keime zu kultivieren darin besteht, dass man verflüssigten gewöhnlichen Agar, der sich zu 10—12 ccm. in gewöhnlichen Reagenzröhrchen befindet impft und erstarren lässt. Um die anaeroben Keime am Grunde des Agars zu halten, infiziert er sterile Glasperlen mit dem Impfmaterial und bringt sie in den verflüssigten Agar. „Die Glasperlen sinken vermöge ihrer Schwere zu Boden, wobei sie das Impfungsmaterial mitreissen" (! Ref.) G. Bredemann.

Tuschinsky, M., Ueber den Dieudonnéschen Blutalkaliagar. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 91. 1910.)

Verf. teilt seine Erfahrungen über den Dieudonné'schen Blutalkaliagar zum Nachweis der Choleravibrionen mit und empfiehlt ihn als einen einfachen, billigen und schnelle und sichere Resultate gebenden Nährboden aufs wärmste. G. Bredemann.

Wegner, O., Welche Rolle spielt die Nitratreduktion im Stoffwechsel der denitrifizierenden Bakterien? (Dissert. Berlin. 32 pp. 1910.)

Die Versuche wurden mit *Bacterium actinopelte* Baur angestellt, einer aus der Kieler Bucht gewonnenen Art. Als geeignete Stickstoffquellen bei der Kultur erwiesen sich Pepton, Hämoglobin und Albumin, nicht aber Amidsubstanzen (Asparagin, Asparaginsäure u. s. w.). Die genannten Stickstoffquellen reichen zur Ernährung vollständig aus. Jedoch wirken Zusätze gewisser organischer Kohlenstoffverbindungen (Galaktose, Lävulose, Dextrose) fördernd auf das Wachstum des Pilzes und auf die Fähigkeit der Reduktion von Nitraten und Nitriten zu Stickstoff ein. Zymotische Nahrung ist zum Wachstum nicht unbedingt nötig. Der Gehalt der Nährböden an Calciumnitrit darf $1^0/_0$ nicht wesentlich übersteigen. Am intensivsten verläuft die Nitritzerstörung in einer $^1/_4$-prozentigen Lösung.

Bei der Zerstörung von Nitraten durch *Bacterium actinopelte* sind zwei verschiedene Vorgänge zu unterscheiden:

1. Die Ueberführung des Nitrats in Nitrit;
2. Die Reduktion des Nitrits unter Entwicklung von Stickstoff und Stickstoffoxydul.

Ausserdem besitzt das *Bacterium* die Fähigkeit, Methylenblau zu entfärben und Neutralrot in eine fluorescierende Substanz umzuwandeln.

Beschränkung des Luftzutritts hat niemals eine Verstärkung der Nitritzerstörung zur Folge, wie man sie erwarten sollte, wenn die Annahme berechtigt wäre. dass der bei der Zerstörung der salpetrigen Säure frei gewordene Sauerstoff der Atmung diene.

Bei einem Versuche trat infolge Luftmangels sogar eine Verminderung der Denitrifikationsgeschwindigkeit ein. Verf. hält daher die angeführte physiologische Annahme für falsch.

Ebensowenig lässt sich eine biologische Deutung der Reduktionsfähigkeit des Pilzes geben. Aus den biologischen Versuchen folgt, dass kein Grund vorliegt, „in der Gärtätigkeit des *Bacterium actinopelte* ein Schutzmittel zur Verdrängung konkurrierender Organismen zu sehen.“ O. Damm.

Zunz, E., Rôle de la tension superficielle dans l'absorption des toxines et des ferments. (Bull. soc. roy. Sc. médic. et nat. Bruxelles. 4. p. 78—79. 1909.)

L'auteur a recherché les modifications de la densité, de l'indice de réfraction, de la tension superficielle (méthode Stalagmométrique de Traube) et du point cryoscopique de solutions de toxine diphtérique, de venin de cobra, de pepsine, d'entérokinase, de suc pancréatique inactif ou activé mis en contact avec du noir animal, du kaolin, de l'argile, du talc ou du sulfate de baryum. Il ne semble exister aucun rapport entre l'absorption des toxines et des ferments et les modifications, d'ailleurs fort peu importantes, de la densité, du point cryoscopique et de l'indice de réfraction. Les toxines et les ferments abaissent nettement la tension superficielle de l'eau et doivent être rangées parmi les substances capillaro-actives. Les modifications de la tension superficielle jouent un rôle important dans les phénomènes d'absorption, sans en constituer néanmoins l'unique facteur. Henri Micheels.

Schiffner, V., Bryologische Fragmente. (Oesterr. bot. Ztschr. LX. 11. p. 431—436. mit 1 Fig. 1910.)

LXII. Ueber *Frullania explicata* Mont. Verf. gibt Stepheni recht, die genannte Art für identisch mit *Fr. apiculata* (R. Bl. et Nees) Dum. zu erklären. Verf. kennt die Pflanze von Ovalau und der Insel Upolu und bespricht noch die Varietäten *explicata* (Mont.) und *Goebelii* Schiffn. 1893. *Frullania oceanica* Mitt. scheint die erstere Varietät zu sein.

LXIII. *Frullania saxicola* und *F. cleistostoma*. Wegen der verschiedenen Beschaffenheit der Blätter und Involucralblätter sind die genannten zwei Pflanzen als spezifisch verschieden anzusehen, doch sind sie sehr nahe verwandt. Die ungeheuere Entfernung der beiden Areale und die grosse Seltenheit der *F. cleistostoma* (bisher nur von Meran in Südtirol bekannt) verursachen allerdings der Erklärung des pflanzengeographischen Zusammenhanges beider Pflanzen Schwierigkeiten.

LXIV. Ueber *Riccia glaucescens* Carr. Der monöcische Geschlechtsstand und die ziemlich hellen Sporen sind Merkmale, welche die Pflanze sicher von der sonst ähnlichen *R. Michelii* unterscheiden. Lindberg und Heeg haben Recht, wenn sie *R. glaucescens* und *R. Lescuriana* Aust. identifizieren.

LXV. *Leskea laxiramea* Schiffn. Neuer Standort: Masanderan in Nordpersien (legit Bruns). Matouschek (Wien).

Weinert, H., Untersuchungen über Wachstum und tropistische Bewegungserscheinungen der Rhizoiden thallöser Lebermoose. (Dissert. Leipzig, 1909. 30 pp.)

Die Versuche, die an *Marchantia polymorpha, Lunularia, Fega-*

tella conica und *Pellia epiphylla* angestellt wurden, ergaben folgendes: Wie für die Gewebedifferenzierung des Thallus ist helles Licht auch für das Auswachsen der Rhizoiden aus dem Thallus günstig. Im Dunkeln werden am Thallus keine abstehenden Rhizoiden gebildet, wohl aber anliegende. Ein im Dunkeln zugewachsenes Thallusstück treibt auch nach eingetretener Beleuchtung keine abstehenden Rhizoiden. Die einmal eingebüsste Fähigkeit kann also nicht wieder erlangt werden.

Rote und blaue Strahlen unterdrücken das Auswachsen abstehender Thallusrhizoiden. Bei den Brutknospen hingegen, die an sich nur wenig Licht zur Rhizoidbildung beanspruchen, ist vorher Licht für das Wachstum der Rhizoiden günstig. Verletzte Rhizoiden regenerieren nicht; andere Epidermiszellen wachsen zu neuen Rhizoiden aus.

Das Auswachsen der Rhizoiden an der erdwärts gerichteten Seite der Brutknospen wird durch die Schwerkraft begünstigt. Brutknospenrhizoiden sind deutlich negativ heliotropisch. Dagegen reagieren Thallusrhizoiden auf einseitige Beleuchtung entweder gar nicht oder nur sehr schwach. Ernährende oder narkotisierende Lösungen, die der Brutknospe zugeführt werden, sind auf die heliotropischen Eigenschaften der Rhizoiden ohne Einfluss. Rotes Licht wirkt auf die Rhizoiden der Brutknospen stark negativ heliotropisch. Blaues Licht zeigt weder bei Brutknospen- noch bei Thallusrhizoiden heliotropischen Einfluss.

Für die Einteilung der Thallusrhizoiden ist das Auftreten von Zäpfchen weniger massgebend. Der Hauptunterscheid liegt in ihrem Entstehungsorte und ihrer Lage am Thallus, sowie in ihren Funktionen und in ihrem physiologischen Verhalten. O. Damm.

Guffroy. Calcaire, calcimétrie et plantes calcicoles. (Bull. Soc. bot. France. LVII. Série 4. X. p. 232—234. 1910.)

L'auteur adresse les critiques suivantes aux travaux relatifs à la calcimétrie et aux plantes calcicoles.

1⁰ Le sol n'intervient pas seulement, dans le développent des végétaux, par sa nature chimique, mais ainsi par ses propriétés physiques;

2⁰ Les roches calcaires d'origines et de structures différentes n'agissent pas de la même manière sur les végétaux;

3⁰ La carte géologique ne donne pas toujours des renseignements suffisants sur la nature du sol;

4⁰ Les résultats fournis par le calcimètre ne sont qu'approximatifs;

5⁰ L'interprétation des résultats obtenus en calcimétrie n'est pas aussi simple qu'on le pense généralement, car, à côté des espèces calcicoles, calcifuges ou indifférentes, il existe des espèces à variétés ou à races qui sont les unes calcicoles, les autres calcifuges ou indifférentes. R. Combes.

Lutz, L., Les Astragales à gomme adragante en Tunisie. (Bull. Soc. bot. France. LVI. Série 4. IX. p. LXIII à LXV. 1909.)

L'auteur signale la présence de gomme adragante dans les tissus de divers *Astragales* du groupe *Tragacanthoides* croissant en Tunisie. Cette substance se trouve localisée au centre des tiges, dans le parenchyme cortical, les rayons médullaires et le liber; la racine en contient également.

La Tunisie ferait donc partie de l'aire d'extension géographique des Astragales gommifères, qui était considérée jusqu'ici comme limitée au bassin oriental de la Méditerranée. R. Combes.

Walter, E., *Fraxinus Ornus* in den Vogesen. (Journ. Pharm. f. Els.-Lothr. p. 189. 1910.)

Verf. hat reine Bestände von mehreren 100 Stämmchen der Mannaesche (*Fraxinus Ornus* L.) wildwachsend in der Zaberner Steige angetroffen, umgeben von Buchenwald auf Sandstein in 320--340 m. Höhe. Die Bäumchen sind dort jedenfalls durch eine beim Samenbezug untergelaufene Verwechslung angebaut worden. Tunmann.

Abderhalden, E., Biochemisches Handlexikon, in Verbindung mit zahlreichen Mitarbeitern herausgegeben. (Berlin, Julius Springer. IV. 1. Hälfte. 353 pp. und VII. 1. Hälfte. 538 pp. 8⁰. 1910.)

Von dem auf 7 Bände berechneten grossangelegten Werk, das in erster Linie die Bedürfnisse des physiologischen Chemikers im Auge hat, liegen hier die beiden ersten Bände vor, von denen Bd. IV an erster Stelle die Proteine der Pflanzenwelt, bearbeitet von Th. B. Osborne, übersetzt von L. Kautzsch, bringt. Daran schliessen sich die Proteine der Tierwelt und zwar als eigentliche Proteine bearbeitet von F. Samuely, Histone und Protamine von A. Rollett, und Albuminoide von E. Strauss. Weiter folgen Peptone und Kyrine von Siegfried, Oxydative Abbauprodukte der Proteine von O. von Fürth, und als Schluss der ersten Hälfte des IV. Bandes Polypeptide von K. Raske. Bei jeder der aufgezählten Substanzen werden Zusammensetzung, Vorkommen, Darstellung, Reaktionen, besondere physikalische und chemische Eigenschaften, auch Spaltprodukte und anderes unter genauem Literatur-Nachweis einzeln angegeben.

Der VII. Band bringt in seiner ersten Hälfte die Behandlung der Gerbstoffe, Saponine, Bitterstoffe, Terpene und Flechtenstoffe, also Körpergruppen von hervorragend botanischem Interesse. Die Gerbstoffe sind von M. Nierenstein bearbeitet, Saponine von R. Kobert, Bitterstoffe von Oesterle, Terpene und Campher von Bartelt, Flechtenstoffe von O. Hesse; es entfällt ungefähr die Hälfte des Bandes auf die Terpene, ein Fünftel auf die Flechtenstoffe (110 pp.), nur ca. 30 pp. auf die Gerbstoffe, wenig mehr auf die Bitterstoffe, gut das doppelte auf Saponine (ca. 30 pp.); das räumliche Ueberwiegen der Terpene hat mit seinen Grund in den hier gegebenen zahlreichen platzfüllenden Strukturformeln, durch Aufnennung aller Derivate ist freilich die Zahl der hierhergehörigen Verbindungen schon an sich grösser. Vielleicht hätte es sich empfohlen, in dieser Beziehung überhaupt eine gewisse Beschränkung zu üben, ist doch alles die Chemie betreffende bereits im Beilstein'schen Handbuch, vieles auch in der Organischen Chemie von Roscoe—Schorlemmer—Brühl, die auch dem Biochemiker meist zur Hand, zusammengestellt; Umfang und Kosten des Werkes wären dadurch im Interesse seiner Verbreitung verringert worden. Hinzukommt, dass für die meisten Stoffgruppen ausserdem Monographien vorhanden sind, so für Alkaloide (Pictet), Glykoside (Rijn), Fette (Hefter, Lewkowitsch, Benedikt—Ulzer), Zucker-

arten (v. Lippmann), Kohlenhydrate (Tollens), Aetherische Oele (Gildemeister und Hofmann, Semmler). Enzyme (Green, Oppenheimer), Harze (Tschirch, Dieterich), Farbstoffe (Rupe) Saponine (Kobert) u. a., die für den sich mit den einzelnen Körperklassen Beschäftigenden wohl trotzdem kaum entbehrlich sind. Ein grosser Vorzug des Handlexicons vor manchen anderen ist aber die sorgfältige Behandlung der Literatur (neben Band- auch Jahreszahl), welche für jeden Fall genau nachgewiesen wird, ebenso die der Pflanzennamen, was besonders in den Kapiteln Terpene, Flechtenstoffe, Bitterstoffe und Saponine augenehm auffällt, weil es in chemischen Büchern eben nicht die Regel zu sein pflegt. Dem Biologen, der gewöhnlich chemische Handbücher und Monographien nicht besitzt, ermöglicht das vornehm ausgestattete Werk eine schnelle Orientirung über die ihn interessirenden Pflanzenbestandteile, es geht also nicht nur den physiologischen Chemiker, sondern auch den Botaniker an. Wehmer (Hannover).

Rosenthaler, L., Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin. (Archiv Pharm. p. 534. 1910.)

Die Art und Weise, wie Amygdalin unter dem Einfluss von Emulsin zerfällt, hat Verf. nun endgültig aufgeklärt. Drei Einzelvorgänge, deren jeder unter dem Einfluss eines besonderen Enzyms vor sich geht, bedingen die Spaltung. 1) Aus Amygdalin entsteht durch die Amygdalase Mandelnitrilglykosid und α-Glykose. 2) Mandelnitrilglykosid zerfällt durch eine β-Glykosidase in d-Benzaldehydcyanhydrin und β-Glykose. 3) d-Benzaldehydcyanhydrin wird durch δ-d-Oxynitrilase in Benzaldehyd und Blausäure gespalten.

Tunmann.

Simon, M., Ueber das Balanophorin. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse. XXII. p. 381—382. 1910.)

Ein neues Verfahren zur Reinigung des Rohmateriales wird angegeben. Verf. erhält einen reinen Stoff, der in Uebereinstimmung mit den Resultaten Th. Poleck's der empirischen Formel $C_{12}H_{20}O$ entsprechend zusammengesetzt ist. Balanophorin ist kein Glycerinester, also auch kein Fett, sondern ist den Wachsarten zuzuordnen. Es lässt sich weder durch wässrige noch alkoholische Laugen spalten. Es spaltet sich erst durch Schmelzen mit Aetzkali oder durch direkte Destillation im Vakuum in eine Fettsäure und in einen indifferenten Stoff, der später vom Verf. untersucht wird. Die Fettsäure ist sicher die Palmitinsäure. Matouschek (Wien).

Vinson, A. E., The chemical organization of a typical fruit. (Plant World. XIII. p. 19—21. Jan. 1910.)

Invest cane sugar in a green date remains as such for many weeks in spite of the presence of large amounts of invertase. If, however, the fruit be ground or crushed the inversion of the sugar takes place with great rapidity. Experiments showed that in uninjured green fruit, contrast between invertase and cane sugar takes place very slowly, — the intracellular invertase being insoluble, held probably in the protoplasm. Upon the death of the protoplasm, the date ripens prematurely, due probably to the solution of hitherto insoluble enzymes. Moore.

Busse. Frost-, Ring- und Kernrisse. (Forstwiss. Centralbl. XXXII. 2. 1910. p. 74—83. Mit 1 Taf. u. 4 Textfig.)

Die Arbeit bringt durchwegs Neues.

I. Frostrisse sind Radialrisse, ihre breiteste Stelle liegt in der Peripherie. Das Frostreissen scheint überhaupt nur in den Morgenstunden stattzufinden. Alte Bäume und besonders Eichen zeigen am häufigsten diese Erscheinung. Der Sitz ist der Wurzelhals. Ursache: Niedrige Temperatur, Wind und der Standort. Ein Baum ist um so frostrisssicherer, je besser er ernährt wird. Wandern im Frühlinge die Reservestoffe nach der Krone hin, so tritt der Baum im seine frostrissempfindlichste Periode. Da sich der Stamm dicht über dem Boden am tiefsten abkühlt, so erreicht die Frostspannung hier ihr Maximum. Hört man ein Frostreissen bei Windstille, so handelt es sich nur um ein Wiederaufreissen alter Frostrisse, nicht um die Entstehung neuer.

II. Ringrisse, verlaufen den Jahresringen parallel, der Sitz ist nur auf den Wurzeln bezw. den Hälsen gelegen. Die jahrweise verschiedene Ernährung des Stammes bringt breite und schmale Jahresringe hervor; die Beugungselastizität letzterer ist eine verschiedene. Bewegt ein Wind den Stamm, so kommt es an der Stelle, wo solch' ungleiche Jahresringe zusammentreffen, zu einem Ringrisse.

III. Kernrisse sind Radialrisse und durchsetzen ausser das Kernholz auch oft den Splint. Die breiteste Stelle des Risses liegt im Zentrum des Schaftes. Die Zahl und Stärke nimmt mit wachsendem Alter der Stämme zu. Enstehungsursache: Weitgehende Austrocknung des Stamminnern, Unternährung von P, K, Ca, dann der Wind.

Nicht erläutert werden diejenigen Rissarten, die nicht auf Windwirkung zurückzuführen sind u. zw. die nach der Fällung im Kerne des Holzes strahlenförmig sich ausbreitenden „Kernrisse", die zu den Luftrissen gehören, ferner die „Kernschäle" (auch „Ringriss" genannt), weil seine Ursache in der belebten Natur (Pilze, Tiere) zu suchen ist. Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus repens Dale.
Blattpilz von *Hevea* de Jonge.
Citromyces glaber Wehmer.
Coremium arbusculum Fischer.
Coryneum folicolum Fuck.
Cylindrosporium pomi Thaxter.
Endomyces Mali Lewis.

Ausgegeben: 7 März 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.